

Concise explanation of the relevance with respect to Publication of the Japanese translation of International Publication No. W099/09502

A. Relevance to the Above-identified Document

The following are passages related to claims 1 and 16 of the present invention.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

Please refer to the passages underlined on the attached "EP 0 950 968" which corresponds to the above-mentioned publication.

This Page Blank (uspto)



Europäisches Patentamt
European Patent Office

Office européen des brevets



(11) EP 0 950 968 A1

(12)

EUROPEAN PATENT APPLICATION

published in accordance with Art. 158(3) EPC

- (43) Date of publication: 20.10.1999 Bulletin 1999/42
- (21) Application number: 98937807.0
- (22) Date of filing: 13.08.1998

- (51) Int. Cl.6: G06F 17/60
- (86) International application number: PCT/JP98/03608
- (87) International publication number: WO 99/09502 (25.02.1999 Gazette 1999/08)
- (84) Designated Contracting States: DE FR GB
- (30) Priority: 13.08.1997 JP 23056497
- (71) Applicant:

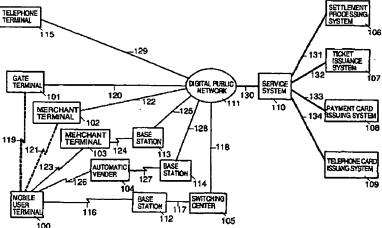
 MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD
 Kadoma-shi, Osaka 571-0000 (JP)
- (72) Inventor: TAKAYAMA, Hisashi Tokyo 156-0043 (JP)
- (74) Representative: Casalonga, Axel BUREAU D.A. CASALONGA - JOSSE Morassistrasse 8 80469 München (DE)

(54) MOBILE ELECTRONIC COMMERCE SYSTEM

(57) The objective of the present invention is to provide a mobile electronic commerce system that is superior in safety and usability. The mobile electronic commerce system comprises an electronic wallet 100, supply sides 101, 102, 103, 104 and 105, and a service providing means 110 that is connected by communication means. The service providing means installs a program for an electronic ticket, an electronic payment card, or an electronic telephone card. The electronic wallet employs the installed card to obtain a product or

a service or entrance permission. The settlement process is performed by the electronic wallet and the supply side via the communication means, and data obtained during the settlement process are managed by being transmitted to the service providing means at a specific time. A negotiable card can be easily obtained, and when the negotiable card is used the settlement process can be quickly and precisely performed.





EP 0 950 968 A1

This Page Blank (uspio)

electronic ticket can be prevented.

[2236] According to the invention cited in claim 130, whether a ticket examination response message is issued by the owner of the electronic ticket is determined, and the validity of the ticket examination 5 response can be exactly verified.

[2237] According to the invention cited in claim 131, the generation order for a ticket examination response message and the matching of the changes of the statuses can be examined, and the validity of the ticket examination response message can be precisely examined.

[2238] According to the invention cited in claim 132, a ticket examination response can be automatically collected, and the validity can be examined.

[2239] According to the invention cited in claim 133, the transferring side and the recipient side can negotiate the contents to be transferred.

[2240] According to the invention cited in claim 134, the recipient side can confirm the contents of an electronic ticket that is to be transferred.

[2241] According to the invention cited in claim 135, since the recipient is guaranteed, even when a ticket transfer certificate message is stolen, the ticket will not be illegally employed.

[2242] According to the invention cited in claim 136, the payment card issuer, the telephone card issuer and the ticket issuer can designate the procedures for clearing.

[2243] According to the invention cited in claim 137, 30 an electronic payment card, an electronic telephone card and an electronic ticket can be issued without keeping a purchaser waiting.

[2244] According to the invention cited in claim 138, an electronic payment card, an electronic telephone card and an electronic ticket can be issued without keeping a purchaser waiting.

[2245] According to the invention cited in claim 139, a plurality of electronic payment cards, electronic telephone cards and electronic tickets, and history information can also be managed in the memory of an electronic wallet that has a limited capability.

[2246] According to the invention cited in claim 140 and 141, the service life of a battery for the electronic wallet or for the electronic payment card clearing means can be extended.

[2247] According to the invention cited in claim 144, the counterfeiting of printed material can be prevented. Further, according to the invention for a recording medium on which are stored various programs, such as a control program for the central processing unit of the electronic wallet, these programs can be distributed in a portable form.

[2248] According to the invention cited in claim 155, the third storage means for storing the identification information and authorization information for a user is loaded into an arbitrary electronic wallet, so that the electronic wallet can be used as the electronic wallet of

that user.

[2249] According to the invention cited in claim 156, communication with the service providing means is not required when the third storage means is to be loaded into and unloaded from the electronic wallet.

[2250] According to the invention cited in claim 157, an electronic negotiable card that is obtained using the electronic wallet can be carried while stored in the IC card.

[2251] According to the invention of printed material on which is printed electronic payment installation information, electronic telephone card installation information or electronic ticket installation information, and a recording medium on which such information is stored, an electronic payment card, an electronic telephone card or an electronic ticket can be transmitted along a distribution route.

[2252] The printed material to which the removable coating is applied can be prevent the leakage of installation information before this printed material is purchased.

Claims

 A mobile electronic commerce system for paying, via wireless communication means, a required amount/from|an electronic wallet that includes said wireless communication means and for receiving a product or a service, or a required permission, from a supply side, comprising:

service means for connecting said electronic wallet and said supply side via said communication means

wherein said service means installs, via said communication means, a program for an electronic negotiable card in said electronic wallet; wherein said electronic negotiable card that is installed is employed to receive a product or a service, or a required permission, from said supply side:

wherein based on a program for said electronic negotiable card a settlement process for which said electronic negotiable card is used, is performed by said electronic wallet and said supply side via said communication means; and wherein, in association with said settlement process, said data that are stored in said electronic wallet and at said supply side are transmitted to said service means at a predetermined time, and are managed thereat.

 A mobile electronic commerce system for paying, via wireless communication means, a required amount using an electronic wallet that includes said wireless communication means and for receiving a product or a service, or a required permission, from a supply side,

This Page Blank (uspto)

20

wherein, via said wireless communication means, said electronic wallet applies the purchase of a program for an electronic negotiable card to service means for issuing said program for said electronic negotiable card;

wherein said service means receives from electronic negotiable card issuing means data concerning said electronic negotiable card, and with settlement means performs a settlement that is associated with the purchase of said electronic negotiable card;

wherein, via said wireless communication means, said program for said electronic negotiable card is installed in said electronic wallet;

wherein said electronic negotiable card that is installed is employed for receiving a product or a service, or a required permission, from said supply side; and

wherein, based on said program for said negotiable card, a settlement process based on the use of said negotiable card is performed by said electronic wallet and said supply side via said communication means.

- 3. A mobile electronic commerce system according to claim 1 or 2, wherein, in said settlement process for which said negotiable card is used, said electronic wallet generates an electronic check corresponding to a payment amount based on said program provided for said negotiable card, and transmits said electronic check to said supply side via said wireless communication means; wherein said supply side, upon receiving said electronic check, transmits an electronic receipt to said electronic wallet; wherein, thereafter, said electronic wallet and said supply side respectively store said electronic receipt and said electronic check as data concerning said settlement process.
- 4. A mobile electronic commerce system according to 40 claim 1 or 2, wherein, in said settlement process for which said electronic negotiable card is used, based on said program provided for said electronic negotiable card said electronic wallet transmits data for said electronic negotiable card to said supply side via said wireless communication means; wherein said supply side, upon receiving said data for said electronic negotiable card, transmits to said electronic wallet an electronic certificate required for the granting of entrance permission and the 50 admission of the owner of said electronic wallet; and wherein, thereafter, said electronic wallet and said supply side respectively store said electronic certificate and said data for said electronic negotiable card as data concerning said settlement proc- 55
- 5. A mobile electronic commerce system according to

daim 1 or 2, wherein, in order to transfer said electronic negotiable card that is installed in said electronic wallet to a different electronic wallet, said electronic wallet generates a transfer message using said electronic negotiable card and transmits said message to said different electronic wallet; wherein said electronic wallet deletes said stored electronic negotiable card, and said different electronic wallet transmits, to said service means, said transfer message for said negotiable card; wherein, thereafter, said service means installs a program for said electronic negotiable card in said different electronic wallet.

- 6. A mobile electronic commerce system according to claim 1 or 2, wherein said electronic wallet transmits to said service means, via said wireless communication means, an installation number to be recorded on or in a distribution medium, such as printed matter or a recording medium; and wherein said service means receives, from negotiable card issuing means, data concerning an electronic negotiable card that is to be issued, and through wireless communication installs a program for an electronic negotiable card corresponding to said installation number.
- 7. A mobile electronic commerce system according to claim 1 or 2, wherein said service means manages a template program that is a model of a program for an electronic negotiable card, and based on said template program generates said program for said electronic negotiable card and installs said program in said electronic wallet.
- 8. A mobile electronic commerce system for paying, via wireless communication means, a required amount from an electronic wallet that includes said wireless communication means and for receiving a product or a service, or a required permission, from a supply side, wherein a program for an electronic negotiable card includes an inherent private key, and wherein, when an electronic wallet employs said negotiable card, said private key is employed to add a digital signature to data that are to be transmitted to a supply side via communication means.
- 9. A mobile electronic commerce system for paying, via wireless communication means, a required amount from an electronic wallet that includes said wireless communication means, and for receiving a product or a service, or a required permission, from a supply side, wherein said electronic wallet holds an electronic payment card that serves as an electronic payment.

payment card that serves as an electronic payment card program, and employs said electronic payment card when paying said required amount for

This Page Blank (uspto)

(18)日本国物野庁 (JP) 串 Ø 表 特 軒 (A1)

WO99/09502 (11)国際公開番号

現行日 平成12年3月14日(2000.3.14)

(43) 国際公開日 平成11年2月25日(1999.2.25)

(51) Int.CI. G06F 17/60

数别記号

7

予備審查請求 未請求(全673頁)

11/11/11
(21) 国際川景帯平 PCT/JP98/03608
(22) 预数出项目 平成10年8月13日(1998.8.13) (7:
(31) 優先権主選番号 特頭平9-230584
(32) 優先日 平成9年8月13日(1997.8.13) (7
(33) 優先権主張関 日本 (JP)
(81) 指定阿 EP(AT, BE, CH, CY,
DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, I
T, LU, MC, NI., PT, SE), AU, CN, J
P, KR, SG, US

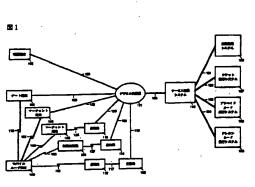
72) 発明者 高山 久 | 人種田(こ) 松下電器產業株式会社 大阪府門其市大学門真1008番地

4)代理人中理士二指《正教》 東京都世田谷区松原 4 丁目21番22号

(54) 【発明の名集】 モバイル・エレクトロニックコマース・システム

(57) (要素)

り、また決済処理も迅速で圧痛なものとなる。 の部分をもつ。カードの入手が場所を選ばず容易にな ログラムの部分、使用発標されていることを示す証明書 に加え、カードのタイプに特有の処理をサポートするプ て管理される。個々のカードは、供給側に提示する部分 夕は所定時期に供給値からサービス提供手段に送信され (104) (105) と週間して決済処理を行う。決済処理のデー 可を受け、その際に供給側の構末など(101)(102)(103) て簡単やサーアスの供給包ぐのそれのの複段や必要な評 ードなどのインストールを受け、そして、それを使用し **電子チケット、電子プリスイドカード、電子テレホンカ** クトロニック・コマースのサービス提供手段(110)から を安思する。 亀子財布 (100)は、無線通信によってエア 安全性と利便性とに優れたエレクトロニック・コマース



【特許請求の範囲】

 無線通信手段を具備する電子財布から、前配無線通信手段を通じて、必要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必要な許可を受ける モバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、

前記電子財布及び供給例と、それぞれ、適何手段を通じて接続するサービス提

子財布に電子的な有価カードのプログラムをインストールし、 **前配サービス提供手段が、前配題信手段を題じて、無額<u>通信によって、前配</u>短**

給煎から商品やサービスの提供または必要な許可を受け、その時の有価カードの と供給側との間で、前記無線通信手段を通じて行なわれ、 使用に伴う決挤処理が、前記有価カードのプログラムに基づいて、前記電子財布 前紀電子財布が、インスケールされた前記電子的な有価カードを使用して、供

斑されることを特徴とするモバイル・エレクトロニックコマース・システム。 の時期に前記サービス提供手段に送信されて、前記サービス提供手段によって管 前紀電子財布及び供給側で保持されている前記決済処理に伴うデータが、所定

要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必要な許可を受ける モパイル・エレクトロキックコマース・システムにおいて、 無線通信手段を具備する電子財布から、前記無線通信手段を通じて、必

段に対し、前配無線通信手段を通じて、配子的な有価カードの 前記電子財布が、電子的な有価カードのプログラムを発行するサービス提供手

との間で処理した後、前記電子財布に、無線通信によって、前記電子的な有価カ プログラムの購入を申込み、 前配サービス提供手段が、前配有価カードの発行手段から、発行する有価カー ドに関するデータの提供を受け、前配有価カードの購入に作う決済を、決済手段 ードのプログラムをインストールし、

使用に伴う快済処理が、前配有極カードのプログラムに基づいて、前記電子財布 前配電子財布が、インストールされた前配電子的な有価カードを使用して、供 終側から商品やサービスの提供または必要な許可を受け、その時の有価カードの

と供給倒との回で、前記無礙通信手段を通じて行なわれることを特徴とするそパ イル・エレクトロニックコマース・システム。

記有価カードのプログラムに基づいて、支払い額に相当する配子的な小切手を生 前記有価カードの使用に伴う決済処理に当たって、前記鑑予財布が、前 成し、前配無礙通信手段を通じて、前配供給関へ送信し、

前記電子的な小切手を受信した供給個が、電子的な領収番を前記電子財布へ送

的記覧子以布及び供給個が、それぞれが受債した、前配電子的な領収書または **組子的な小切手を、前起決済処理に伴うデータとして保持することを特徴とする** 請求項1または2に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

前記有価カードの使用に伴う決済処理に当たって、前記電子財布が、前 **型有価カードのプログラムに基づいて、前配有価カードのデータを、前配無算通** 信手段を通じて、前記供給側へ送信し 前記有価カードのデータを受債した供給側が、必要な入場許可を与える電子的 な証明谐を前配亀子財布へ送信して、前配亀子財布の所有者の入場を許可し、

前記電子財布及び供給側が、それぞれが受信した、前記電子的な証明書または 貧価カードのデータを、前記決済処理に伴うデータとして保持することを特徴と する甜求項1または2に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム 一つの前記電子財布が、インストールされた前配電子的な有価カードを 、他の電子財布に酸波するために、前配有価カードから、有価カードの鍵酸メッ セージを生成して、前紀他の電子財布へ送信するとともに、保有している前配有 細カードを消去し、

崩紀他の組子財布が、前配有価カードの鐵波メッセージを前配サービス提供手

前赴サービス提供手段が、前配他の電子財布に、前配電子的な有価カードのブ ログラムをインストールすることを特徴とする耐水項1または2に配載のモバイ ル・エレクトロニックコマース・システム。

前配電子財布が、前配サービス提供手段に対し、前配無線通信手段を通 じて、印刷物または証制媒体などの流通媒体に記録されたインストール番号を送 ンストール番号に該当する亀子的な有価カードのプログラムをインストールする **信し、前記サービス提供手段が、有価カードの発行手段から、発行する有価カー** ドに関するデータの提供を受けて、前配電子財布に、無線通信によって、前型イ ことを特徴とする謝求項1または2に配祓のモバイル・エレクトロニックコマー ス・システム 前配サービス提供手段が、前配電子的な有価カードのプログラムの雛形 **벬配電子的な有価カードのプログラムを生成して、前配電子財布にインストール** することを特徴とする請求項1または2に記載のモバイル・エレクトロニックコ となるテンプレートプログラムを管理し、前起テンプレートプログラムを基に、 マース・システム。 無缺通信手段を具備する電子財布から、前配無線通信手段を通じて、必 要な対価を支払い、供給関から商品やサービスの提供または必要な許可を受ける モバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、

有価カードのプログラム固有のプライベート鍵を具備し、前配亀子財布が、前記 前記電子財布にインストールされた電子的な有価カードのプログラムが、前記 有価カードの使用に当たって、前配通信手段を通じて前配供給関へ送信するデー **タに、前記プライベート鍵によるデジタル署名を行なうことを特徴とするモバイ** ル・エレクトロニックコマース・システム。

無線通信手段を具備する電子財布から、前配無線通信手段を通じて、必 要な対価を支払い、供給倒から商品やサービスの提供または必要な許可を受ける モバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、

電子プリペイドカードを使用して支払い、この支払いに伴う決済処理を、前配供 ドカードを保有し、前紀供給倒から提供を受ける商品やサービスの対価を、前記 給伽との間で無顧適佰手段を通じて行なうことを特徴とするモバイル・エレクト 前配電子財布が、電子的なプリペイドカードのプログラムである電子プリペイ ロニックコマース・システム。

3

11. 前配電子財布及び電子プリペイドカード決済手段と適信手段を通じて接続するとともに、プリペイドカード発行手段及び決済処理手段とも適信手段を通じて接続するサービス提供手段を共偏し、前配電子財布が、前配サービス提供手段を介して、前配電子プリペイドカードを購入することを特徴とする間求項10に配続のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

12. 前配電子財布、電子プリペイドカード決済手段及びサービス提供手段の条々が、複数の系統の適用手段を見御し、前配電子財布、電子プリペイドカード決済手段及びサービス提供手段の三者間における適信を、それぞれ異なる系統の通信手段を用いて行なうことを特徴とする請求項11に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

13. 無線通信手段を見償する電子財布から、前配無線通信手段を通じて、必要な対価を支払い、供給傾から商品やサービスの提供または必要な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、 が配電子財布が、電子的なテレホンカードのプログラムである電子テレホンカーが配電子財布が、電子的なテレホンカードのプログラムである電子テレホンカー

市配電子財布が、電子的なテレホンカードのプログラムである電子テレホンカードを保有し、供給側の交換サービスを利用して前配無線通信手段で行なう通話の対価を、前配電子テレホンカードを使用して支払い、この支払いに伴う決済処理を、前配供給側との間で無線通信手段を通じ

て行なうことを特徴とするモバイル・エレクトロニックコマース・システム。 14. 前配供給即が、通信回繳交換手段と、前配電子テレホンカードから

14. 前配供給額が、通信回繳交換手段と、前配電子テレホンカードからの支払いを決済する電子テレホンカード決済手段とを具備することを特徴とする請求列13に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

15. 前配電子財布及び電子テレホンカード決済手段と適信手段を通じて核 続するとともに、テレホンカード発行手段及び決済処理手段とも通信手段を通じ て接続するサービス提供手段を以備し、前配電子財布が、前配サービス提供手段 を介して、前配電子テレホンカードを購入することを特徴とする請求項14に配

6

殻のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

16. 前記電子財布、電子テレホンカード決済手段及びサービス提供手段の名々が、複数の系統の通信手段を具備し、前記電子財布、電子テレホンカード決済手段及びサービス提供手段の三者間における通信を、それぞれ異なる系統の通信手段を用いて行なうことを特徴とする額求項15に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

17. 無線通信手段を具備する電子財布から、前紀無線通信手段を通じて、必要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必要な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、

前記電子財布が、電子的なチケットのプログラムである電子チケット

を保有し、前配配子チケットの倍報を提示して、前記供給資から前記電子チケットでの入場許可を受けるための改札処理を、前記供給資との間で前記無級選信手段を通じて行なうことを特徴とするモバイル・エレクトロニックコマース・シスー。

18. 前記供給飼が、前記電子チケットを改札する電子チケット改札手段を具備することを特徴とする請求項17に配銭のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

19. 前記電子財布及び電子チケット改札手段と適信手段を通じて接続するとともに、チケット発行手段及び決済処理手段とも適信手段を通じて接続するサービス提供手段を具備し、前記電子財布が、前記サービス提供手段を介して、必要な対価を支払い、前記電子チケットを購入することを特徴とする請求項18に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

20. 前記電子財布、電子チケット改札手段及びサービス提供手段の各々が、複数の系統の適信手段を具備し、前記電子財布、電子チケット改札手段及びサービス提供手段の三者間における適信を、それぞれ異なる系統の適信手段を用いて行なうことを特徴とする請求項19に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

1. 請求項9に記載した前記電子財布、電子プリペイドカード決済手段、

ķ

処理手段、プリペイドカード発行手段、テレホンカード発行手段、及びチケット 省子テレホンカード決済手段、電子チケット改札手段、サービス提供手段、決済 発行手段を具備することを特徴とするモバイ

ル・エレクトロニックコマース・システム。

チケットの購入を行なうことを特徴とする請求項11に記載のモバイル・エレク トカードを用いて、前配電子プリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子 **前記電子財布が、電子的なクレジットカードを保有し、前配クレジッ** トロニックコマース・システム。 **||前記出子以布が、前記複数の系統の通信手段として、複数の種類の無** 協通信手段を具備することを特徴とする樹水頃1.2に配載のモバイル・エレクト ロニックコマース・システム。

ット改札手段との間の無銀通信手段として、前配電子テレホンカード決済手段ま 指向性が高い無敏通信手段を具備することを特徴とする謝求項23に記載のモバ 的配電子財布が、前起電子プリペイドカード決済手段または電子チク たはサービス提供手段との間の無額通信手段に比べて、通信可能な距離が短く、 イル・エレクトロニックコマース・システム。

ホンカード決済手段またはサービス提供手段との間の無鉛通信手段として、ラジ **的記覚子以布が、前記電子プリペイドカード決済手段または電子チケ** ット改札手段との間の無嶽道信手段として、光通信手段を具備し、前配電子テレ オ無級通信手段を具備することを特徴とする翻求項24に配破のモバイル・エレ クトロニックコマース・システム。

前記電子プリペイドカード決済手段が、前記サービス提供手段と通信 するための前記道信手段として、無線通信手段を具備すること されていることを特徴とする請求項10に配載のモバイル・エレクトロニックコ マース・システム。

信手段と、商品の種類を識別する商品識別手段と、数値の入力及び選択操作を行 によって受債されたデータの処理とを行なう中央処理装置と、前配中央処理装置 の動作を制御する制御プログラムを警徴する第1の蓄積手段と、前記中央処理装 理されたデータを蓄被する第2の蓄積手段と、商品の価格情報を蓄積する第3の 前記電子ブリペイドカード決済手段が、前記電子財布との間で通信を 行なう光通信手段と、帥配サービス提供手段との間で通信を行なうラジオ無勧通 なう入力手段と、商品代金の街算処理と前配光通信手段及びラジオ無線通信手段 によって送信されるデータの生成処理と前配光通信手段及びラジオ無線通信手段 置によるデータ処理の結果を表示する表示手段と、前配中央処理装置によって処

前記電子プリペイドカード決済手段が、商品またはサービスの自動提

供手段を具備する自動販売機であることを特徴とする静求項10に記載のモバイ

を特徴とする請求項10に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システ

€

前記電子財布が、数値の入力及び選択操作を行なう入力手段と、前記 無線通信手段を通じて送信されるデータを生成し、受信されたデータを処理する 中央処理装置と、前配中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを蓄視する 第1の蓄積手段と、前配中央処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示手 段と、前配中央処理装置によって処理されたデータを蓄積する第2の蓄積手段と を具備し、前記第2の蓄積手段に、前記程子チケット、亀子ブリベイドカードま

ル・エレクトロニックコマース・システム。

前記電子ブリペイドカード決済手段が、前記亀子財布との間で通信を

たは亀子テレホンカードが格納されることを特徴とする謝求項9に記載のモバイ

ル・エレクトロニックコマース・システム。

数値の入力及び避択操作を行なう入力手段と、前配光通信手段及び通信手段を通

行なう光通信手段と、前起サービス提供手段との間で通信を行なう通信手段と、

前配中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを蓄積する第1の蓄積手段と 、前配中央処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示手段と、前配中央処

じて送信されるデータを生成し、受債されたデータを処理する中央処理装置と、

理装置によって処理されたデータを警禎する第2の蓄積手段とを具備し、前配第 2の蓄積手段に、電子ブリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが格納

#検手段とを見慮し、前配別2の#検手段に、前配配子プリペイドカードの決済 処理プログラムモジュールが格納されていることを移敷とする請求項10に配験のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

31. 的配自動販充機が、的配配子財布との間で適信を行なう光通信手段と、即にサービス促供手段との間で適信を行なうラジオ無額適信手段と、購入する。 明元する におまたはサービスの自動提供手段 にの出来ではサービスの自動提供手段 と、 的配光適信手段及びラジオ無額適信手段によって送信されるデータの生成免 別と的配光通信手段及びラジオ無額適信手段によって受信されたデータの処理と を行なう中央処理がある。 か記中央処理装置の動作を飼御する飼御プログラムを 無税する第1の蓄積手段と、 的記中央処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示手

段と、前配中央処理装限によって処理されたデータを蓄積する第2の蓄積手段と、商品の価格情報と住庫情報とを蓄積する第3の蓄積手段と、商品またはサービスのプロモーション情報を蓄積する第4の蓄積手段とを具備し、前配第2の蓄積手段には、電子プリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが格割されていることを特徴とする請求項27に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

32. 前記電子テレホンカード決済手段が、前記電子財布との間で適信を行なうラジオ無線通信手段と、前記サービス提供手段との間で適信を行なう通信手段と、複数の通信回線の交換処理を行なう通信画線交換手段と、前記ラジオ無線通過信手段人び通信手段と、近常されるデータの生成処理と前記ラジオ無線通過信手段人び通信手段によって送信されたデータの処理とを行なう中央処理装置と、前記中央処理装置と、前記中央処理装置とよって処理されたデータの処理とを行なう中央処理装置と、前記中央処理装置によって処理されたデータを推開する前2の無視手段とよ、前記中央処理装置によって処理されたデータを推開する前2の着視手段とを上現個し、前記到2の素積手段には、電子テレホンカードの決済処理プログラムモジュールが格納されていることを特徴とする前求項14または21に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

3. 前記電子チケット改札手段が、前記電子財布との間で通信を行なう光

通信手段と、前配サービス提供手段との間で適信を行なう適信手段と、敷値の入力及び適択操作を行なう入力手段と、前配光適信手段及び適信手段によって送信されるデータの生成処理と前配光適信手段及び適信手段によって受信されたデータの処理を行なう中央処理装置と、前配中央処理装置の動作を傾飾する房間プログラムを兼検する約1の兼検手段と、前配中央処理装置によるデータ処理の前にグラムを兼検する約1の兼検手段と、前配中央処理装置によるデータ処理の前に対して

段と、前記中央処理接置によって処理されたデータを蓄積する煩2の業積手段とを具備し、前記類2の業積手段には、程子チケットの改札処理プログラムモジュールが協納されていることを特徴とする請求項17に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

を兼積するテレホンカード発行者俯観兼頼手段と、前記チケット発行手段に関す する決挤処理機関俯報書積手段と、前記プリベイドカード発行手段に関する俯領 電子プリペイドカード決済手段、電子テレホンカード決済手段、及び電子チケッ 布の所有者の決済処理契約に関する情報を蓄積するユーザ情報蓄積手段と、前記 ケット、電子プリペイドカード、及び電子テレホンカードの販売、発行及び管理 カードに関する俯頓を書稿するサービスディレクタ俯頓書税手段と、前記電子チ ト情報、並びに、前記電子チケット、電子プリペイドカード、及び電子テレホン 段、電子テレホンカード決済手段、電子チケット改札手段、決済処理手段、プリ るチケット発行者情報書積手段と、前記電子財布、電子プリペイドカード決済手 る情報、及び、チケット発行手段の所有者の決挤処理契約に関する情報を兼領す する情報、及び、テレホンカード発行手段の所有者の決済処理契約に関する情報 するプリペイドカード発行者情報蓄積手段と、前配テレホンカード発行手段に関 を蓄積するマーチャント情報蓄積手段と、前紀決済処理手段に関する情報を蓄積 ト改札手段に関する情報、並びに、それらの所有者の決挤処理契約に関する情報 ベイドカード発行手段、テレホンカード発行手段、及びチケット発行手段のリス を行なうサービス提供処理におけるデータ処理を行なう計算機システムとを具備 及び、プリペイドカード発行手段の所有者の決挤処理契約に関する俯領を崇積 前記サービス提供手段が、前記電子財布に関する情報、及び、電子財

Ē

することを特徴とする翻求項21に配載のモバイル・エ

レクトロニックコマース・システム。

と、的配租子財布の所有者の決済処理契約に関する情報を書積する加入者情報書 及びチケット発行手段の所有者の決済処理契約に関する情報を蓄譲する加盟店情 報書禎手段と、決済処理におけるデータ処理を行なう計算機システムとを具備す **ることを特徴とする樹泉項11に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・** 慎手段と、前配電子プリペイドカード決済手段、電子テレホンカード決済手段、 **低子チケット改札手段、プリペイドカード発行手段、テレホンカード発行手段、** システム。

的記プリペイドカード発行手段が、前記サービス提供手段と通信を行 発行したプリペイドカードに関する情報を審議するプリペイドカード発行情報書 **掻手段と、プリペイドカードの在庫に関する情報を蓄積するプリペイドカード情 樹蓄被手段と、ブリペイドカード発行トランザクション処理におけるデータ処理** を行なう計算機システムとを具備することを特徴とする耐収項11に配載のモバ なう近ば手段と、脳客の購入履歴に関する情報を蓄積する顧客情報蓄積手段と、 **イル・エレクトロニックコマース・システム。** 36.

う通信手段と、顧客の購入履歴に関する情報を蓄積する顧客情報蓄積手段と、発 **げしたテレホンカードカードに関する情報を書様するデレホンカード発行情報書 資手段と、テレホンカードの在庫に関する情報を蓄積するテレホンカード情報書** 37. 前記テレホンカード発行手段が、前記サービス提供手段と通信を行な **資手段と、テレホンカード発行トランザクション処理におけるデータ処理を行な** 5 計算機システムとを具備

ドカードから、前配入力手段によって入力された金額に相当する支払を証明する マイクロ小切手メッセージを生成して、前配催子プリペイドカード決済手段へ送 前記電子財布が、前記第2の書領手段に格納されている電子ブリベイ 首することを特徴とする請求項28に配鉄のモバイル・エレクトロニックコマー ス・システム。

手段が、前記マイクロ小切手メッセージを受烦したことを証別する領収借メッセ ージを生成して前記電子以布へ送信することを特徴とする耐水項40に記載のモ **煎記マイクロ小切手メッセージを受信した組子プリペイドカード決済** バイル・エレクトロニックコマース・システム。

ド購入申込メッセージを生成して前配サービス提供手段へ送貸し、前記テレホン 42. 前配電子財布が、電子テレホンカードの購入を要求するテレホンカー

> することを特徴とする請求項15に記載のモバイル・エレクトロニックコマース · システム.

的紀チケット発行手段が、前紀サービス提供手段と通信を行なう通信

手段と、脳谷の購入風歴に関する情報を蓄積する脳各情報蓄秘手段と、発行した

チケットに関する情報を蓄積するチケット発行情報蓄積手段と、チケットの在庫 に関する情報を蓄積するチケット情報蓄積手段と、チケット発行トランザクショ ン処理におけるデータ処理を行なう計算機システムとを具備することを特徴とす 前配電子財布が、電子ブリペイドカードの購入を要求するブリペイド カード購入申込メッセージを生成して前記サービス提供手段へ送信し、前記プリ

る樹水項19に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

ペイドカード購入申込メッセージを受信したサービス提供手段が、前記プリペイ ドカード発行手段と通信をして、前記プリペイドカード発行手段から低子プリペ イドカードの発行処理と前記電子プリペイドカードの代金の決済処理とをサービ ス提供手段に仏頼する電子プリペイドカード発行仏頼メッセージを受信し、仏頼 に基づいて前記サービス提供手段が、前記決済処理手段と通信をして、ブリベイ

ドカードの代金の決済処理を行ない、さらに、前配亀子プリペイドカード発行仏

類メッセージの中に含まれる前配プリペイドカード発行手段が生成したプリペイ

ドを亀子財布の第2の審徴手段に格納することを特徴とする請求項11に配硫の

モバイル・エレクトロニックコマース・システム。

拘配電子ブリベイドカードを受信した電子財布が、受信した電子プリベイドカー

ドカード情報から、電子プリペイドカードを生成して、前記電子財布へ送信し、

カード購入中込メッセージを受信したサービス提供手段が、前記テレホンカード 発行手段と適信をして、前記テレホンカード発行手段から属于テレホンカードの 発行処理と前記電子テレホンカードの代金の決勢処理とをサービス提供手段に依 館する電子テレホンカードの代金の決勢処理をすると 投資に基づいて前記サービス提供手段が、前記決勢処理手段と適信をして、デレホンカードの代金の決 殊処理を行ない。さらに、前記電子テレホンカード発行を頼メッセージの中に合まれる前記テレホンカード発行手段が生成したテレホンカード情報から、電子テレホンカードを生成して、前記電子デレホンカードを受信して、前記電子デレホンカードを見 付した電子財和が、受信した電子テレホンカードを見 信した電子財和が、受信した電子テレホンカードを見 信した電子財和が、受信した電子テレホンカードを見 信した電子財和が、受信した電子テレホンカードを電子財和の第2の業務手段に 将納することを特徴とする前来項15に記載の

モバイル・エレクトロニックコマース・システム。

43. 前配恒子財布が、前配類2の業額手段に格納されている電子テレホンカードから、前配恒子テレホンカード決済手段の請求金額に相当する金額の支払を証明する租額マイクロ小切手メッセージを生成して、前記電子テレホンカード決済手段へ送信することを特徴とする請求項28に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

44. 前配電航マイクロ小切手メッセージを受信した電子デレホンカード決 許手段が、前記電解マイクロ小切手メッセージを受領したことを駆明する側収算 メッセージを生成して前記電子財布へ送信することを特徴とする間採項43に記 歳のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

ケットを生成して、前配電子財布へ送信し、前配電子チケットを受信した電子財布が、受信した電子チケットを電子財布の第2の蓄積手段に格納することを特徴とする請求項19に配載のモバイル・エレクトロニッ

クコマース・システム。

46. 前配電子財布が、前配館2の業務手段に格納されている電子チケットの内容を示すチケット提示メッセージを生成して、前記電子チケット投札手段への内容を示すチケット投札手段へと指することを格徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

47. 前記電子チケット改札手段から命令メッセージを受信した前記電子財 市が、電子チケットを改札後の状態に変更し、変更後の電子チケットの内容を示すチケット改札応答メッセージを生成して、前記電子チケット改札手段へ送信することを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

48. 前記チケット改札広答メッセージを受信した前記電子チケット改札手段が、電子チケットを改札したことを証明する改札証明啓メッセージを生成して前記電子財布へ送信することを特徴とする蔚泉項47に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

49. 第1の電子財布が、前配第2の蓄積手段に条約されている電子ブリベイドカードを、第2の電子財布に譲渡することを駆明するプリベイドカード憩波 証明費メッセージを生成して、前配無線通信手段によって、前配第2の電子財布 へ送信し、前配プリベイドカード設設証明費メッセージを受信した第2の電子財布が、受信したプリベイドカード設設証明費メッセージを、前配サービス提供手段へ送信し、前配プリベイドカード設設証明費メッセージを、前配サービス提供手段へ送信し、前配プリベイドカード設設証明費メッセージを受信したサービス提供手段へ送信し、前記プリベイドカード設設証明費メッセージを受信したサービス提供手段が、受信したプリベイドカード設設証明費メッセージの有効性を検配して

イドカード韓政証別得メッセージが示す電子プリペイドカードを前記賞2の電子財布へ送信し、前記簿2の電子財布が、受信した電子プリペイドカードを剪2の

Ē

低子財布の第2の密後手段に格納することを特徴とする請求項28に配載のモパ **ſル・エレクトロニックコマース・システム。**

心起プリペイドカード敬政証明事メッセージを受信した第2の電子財 イカが、プリペイドカード雄遊征明樹メッセージを受領したことを証明するプリペ イドカード受収証メッセージを生成して、前距無線通信手段によって、前配第1 の粒子財布へ送信し、前記プリペイドカード受取証メッセージを受償した第1の **低子財布が、第1の亀子財布の第2の蓄積手段に格納されている亀子プリペイド** カードを消去することを特徴とする謝永頃49に記載のモバイル・エレクトロニ ックコマース・システム。

第1の紀子以布が、前配第2の蓄積手段に格納されている電子テレホ **掛メッセージを生成して、前起無嶽道信手段によって、前起第2の電子財布へ送** 受信したテレホンカード馥痰証明沓メッセージを、前配サービス提供手段へ送信 受信したテレホンカード複貨証明指メッセージの有効性を検証して、テレホンカ **- ド協護証明書メッセージが示す電子テレホンカードを前記第2の電子財布へ送 旨し、前記第2の電子財布が、受信した電子テレホンカードを第2の電子財布の** ンカードを、第2の組子財布に**敵**逃することを証明するテレホンカード**協**渡証明 符2の蓄掻手段に格削することを特徴とする膝求項28に記載のモバイル・エレ し、前記テレホンカード馥波証明掛メッセージを受信したサービス提供手段が、 **貸し、前記テレホンカード鍵護証明售メッセージを受債した第2の電子財布が クトロニックコマース・システム。**

財布へ送償し、前配テレホンカード受吸証メッセージを受債した第1の電子財布 **前配テレホンカード馥馥証明酱メッセージを受信した第2の電子財布** が、テレホンカード雄渡証明掛メッセージを受領したことを証明するテレホンカ —ド曼取証メッセージを生成して、前記無級通信手段によって、前記第1の電子 が、第1の低子財布の第2の蓄後手段に格納されている電子テレホンカードを消 去することを特徴とする詂坎頃28に記載のモバイル・エレクトロニックコマー ス・システム。

第1の亀子以布が、前配第2の蓄積手段に格納されている電子チケッ

トを、第2の亀子財布に譲渡することを証明するチケット馥波証明掛メッセージ ケット譲渡証明皆メッセージを受信した第2の電子財布が、受信したチケット譲 掛メッセージを受信したサービス提供手段が、受信したチケット譲渡証明掛メッ を前配第2の亀子財布へ送信し、前配第2の亀子財布が、受信した単子チケット 彼証明揚メッセージを、前配サービス提供手段へ送信し、前記チケット鎮波証明 セージの有効性を検証して、チケット鎮渡証明帯メッセージが示す戗子チケット を生成して、前記無線通信手段によって、前記第2の電子財布へ送信し、前記チ を第2の亀子財布の第2の審禎手段に格納することを特徴とする崩求項28に記 敬のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

ケット譲渡証明掛メッセージを受領したことを証明するチケット受収証メッセー 前配チケット譲渡証明費メッセージを受信した第2の電子財布が、チ ジを生成して、前配無線通信手段によって、前記第1の亀子財布へ送信し、前記 チケット曼吸証メッセージを受信した第1の亀子財布が、第1の単子財布の第2 の蓄積手段に格納されている電子チ

ケットを消去することを特徴とする請求項53に配破のモバイル・エレクトロニ ックコマース・システム。

サービス提供手段が、前紀プリペイドカード発行手段と通信をして、前紀プリペ 記電子プリペイドカードを受信した電子財布が、受信した亀子プリペイドカード 的配亀子財布が、電子ブリペイドカードのインストールを要求する電 子プリペイドカードインストール製球メッセージを生成して前起サービス提供手 段へ送信し、前配亀子プリペイドカードインストール要求メッセージを受信した イドカード発行手段から亀子プリペイドカードのインストール処理をサービス提 ル仏類メッセージに含まれる前記プリペイドカード発行手段が生成したプリペイ ドカード情報から、亀子プリペイドカードを生成して前配亀子財布へ送信し、前 を電子財布の第2の蓄積手段に格納することを特徴とする謝求項11に記載のモ 仏頼に基づいて前型サービス提供手段が、前記電子プリペイドカードインストー 供手段に仏頼する亀子プリベイドカードインストール仏頗メッセージを受信し、 パイル・エレクトロニックコマース・システム。

67. 前記配子財布が、配子テレホンカードのインストールを要求する電子テレホンカードインストール要求メッセージを生成して前配サ

ーピス超供手段へ送何し、前配電子テレホンカードインストール要求メッセージを受用したサービス超供手段が、前記テレホンカード発行手段と適用をして、前記テレホンカード発行手段と適用をして、前記テレホンカードのインストール処理をサービス担信手段から配子テレホンカードのインストール処理をサービス担信手段では依頼する配子テレホンカードインストール依頼メッセージを受付し、依頼に基づいて前記サービス担供手段が、前記電子テレホンカードインストール依頼メッセージに含まれる前記テレホンカード発行手段が生成したテレホンカード情報から、電子テレホンカードを生成して前記電子財布へ送信し、前記電子デレホンカードを受付した電子財布が、受信した電子テレホンカードを電子財布の第2の蓄積手段に格納することを特徴とする前求項15に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

59. 前配電子財布が、電子チットのインストールを要求する電子チットインストール要求よッセージを生成して前配サービス提供手段へ送信し、前配電子テットインストール要求メッセージを生成して前配サービス提供手段へ送信し、前配子ケットでは、担保手段が、前記チケット発行手段から電子チケットのインストール処理をサービス提供手段に依頼する電子チケットインストール依頼メッセージを受信し、依頼に基づいて前配サービス提供手段が、前配電子チケットインストール依頼メッセージに含まれる前記サービス提供手段が、前配電子チケットインストール依頼メッセージに含まれる前記チケット発行手段が生成したチケットが積から、

電子チケットを生成して前記電子財布へ送信し、前記電子チケットを受信した電子サカットを生成して前記電子財布の野2の蓄積手段に格割することを特徴とする前求項19に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム

3

- 60. 前配電子チケットインストール要求メッセージには、前配電子財布の 入力手段から入力された、インストールする電子チケットを一意的に示す電子チ ケットインストール情報が含まれることを特徴とする請求項59に配義のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 61. 前記電子プリペイドカードインストール情報、電子デレホンカードインストール情報、または、電子デケットインストール情報が、電子プリペイドカード、電子デレホンカードまたは電子デケットの種類を示す第1の識別情報と、前記第1の識別情報によって識別される種類の中で、インストールする電子プリペイドカード、電子デレホンカードまたは電子デットを一意的に示す第2の識別情報によって構成され、が記第2の識別情報が、ランダムに生成された情報であることを特徴とする請求項55に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・ジュー。
- 6.2. 前屁第1の裁別情報及び第2の裁別情報が、それぞれ、8桁の数字及び3.2桁の数字から成ることを特徴とする請求項6.1に配載のモパイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 63. 前配電子プリスイドカードインストール情報、電子デレホンカードインストール情報または電子チケットインストール情報を印刷ま

たは刻印した印刷物が、前記電子プリスイドカード、電子テレホンカードまたは電子デケットの販売読置手段または鍵数手段として用いられることを特徴とする 諸決項55に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。 64. 前記電子プリスイドカードインストール仲根、電子デレホンカードイ

10.00000円のでは、10.000円のでは、カードインストール倍額、電子デレホンカードインストール倍額を配録した配録媒体が、耐ンストール倍額を定録した配録媒体が、耐知電子ブリスイドカード、電子デレホンカードまたは電子チケットの販売銃選手段または譲渡手段として用いられることを特徴とする酢泉頃55に配録のモバイ

ル・エレクトロニックコマース・システム。

災命令メッセージを生成して、前配電子財布に送信し、前配内容変更命令メッセ **一ジを受信した電子財布が、前記電子財布の第2の審徴手段に格納されている電** 子チケットを、前起内容変更命令メッセージに含まれる新しい亀子チケットに更 山配サービス提供手段が、電子チケットの内容変更を命令する内容変 所することを特徴とする謝水項28に配載のモバイル・エレクトロニックコマー

前配サービス提供手段が、電子チケットの内容変更を通知する内容変 **災通知メッセージを生成して、前配電子財布に送信し、前配内容変更通知メッセ** クション遊択メッセージを受債したサービス提供手段が、電子チケットの内容変 災を命合する内容変更命令メッセージを生成して、前記電子財布に送信し、前記 クション選択メッセージを生成して、前配サービス提供手段へ送信し、前配リア **ージを受信した崔子以布が、電子チケットの内容変更を受話したことを示すリア** 人物変更命令メッ ス・システム。 9 9

セージを受信した電子財布が、前配電子財布の第2の書禎手段に格納されている 災新することを特徴とする諸求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマ **샙子チケットを、前配内容変更命令メッセージに含まれる新しい電子チケットに** ース・システム。

ッセージを受信したサービス提供手段が、前配決済処理手段と通信をして、電子 示す仏段館収售メッセージを生成して、前配電子財布に送信し、前配払展館収費 メッセージを受信した電子財布が、前記電子財布の第2の蓄積手段に格納されて いる似子チケットを消去することを特徴とする請求項28に配帳のモパイル・エ 前記サービス提供手段が、電子チケットの内容変更を通知する内容変 ッセージを生成して、前配サービス提供手段へ送信し、前配リアクション選択メ チケットの払贷決済処理を行ない、さらに、帥配払戻決済処理が終了したことを 災道知メッセージを生成して、前配亀子財布に送信し、前配内容変更通知メッセ ージを受信した電子財布が、電子チケットの払展を要求するリアクション選択メ レクトロニックコマース・システム

及び前配ユーザ情報書務手段に書献される情報の処理を行なうユーザ情報処理手 段と、前配電子プリペイドカード決済手段、電子テレホンカード決済手段または 電子チケット改札手段との通信、及び前起マーチャント情報蓄視手段に警視され る情報の処理を行なうマーチャント情報処理手段と、前記決済処理手段との通信 及び前記決済処理機関情報蓄積手段に蓄積される情報の処理を行なう決済処理 数関情報処理手段と、前記プリペイドカード発行手段との通信、及び前記プリペ イドカード発行者情報蓄積手段に蓄積される情報の処理を行なうプリペイドカー 前記サービス提供手段の計算機システムが、前記電子財布との通信

(20)

ホンカード発行者情報審禎手段に蓄積される情報の処理を行なうテレホンカード 発行者情報処理手段と、前記チケット発行手段との通信、及び前配チケット発行 前記ユーザ情報処理手段、マーチャント情報処理手段、決済処理機関情報処理 手段、プリペイドカード発行者情報処理手段、テレホンカード発行者情報処理手 致、及びチケット発行者情報処理手段のそれぞれと通償をし、これら各手段との **|精報処理手段のそれぞれの生成と消去とを制御するサービスマネージャ情報処理** ド発行者情報処理手段と、前記テレホンカード発行手段との通信、及び前記テレ 者情報蓄積手段に蓄積される情報の処理を行なうチケット発行者情報処理手段と ド発行者情報処理手段、チケット発行者情報処理手段及びサービスディレクタ 手段とを具備することを特徴とする路求項21に起載のモバイル・エレクトロニ 決済処理機関情報処理手段、プリペイドカード発行者情報処理手段、テレホンカ 単機処理によって、サーピス提供処理におけるデータ処理を行なうサービスディ レクタ情報処理手段と、前配ユーザ情報処理手段、マーチャント情報処理手段、 ックコマース・システム。

て、前記サービス提供手段に登録することを要求するプリペイドカード使用登録 **- ド俀用登録要求メッセージを受信した前記サービス提供手段が、前記サービス** 前記電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子プ リペイドカードを、前配電子財布の所有者が使用する電子プリペイドカードとし **以収メッセージを生成して、前配サービス提供手段へ送信し、前配プリペイドカ** ディレクタ情報蓄積手段に、前記電子プリペイドカードの使用登録を行なうこと

を特徴とする耐泉項34に配徴のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

). 前記プリペイドカード使用登録要求メッセージを受信した前

配サービス起供手段が、前肥電子プリペイドカードが使用整検されていることを 無別する使用整検カード証明符を生成して前配電子財布へ送信し、前配使用整検 カード証明符を受信した電子財布が、受信した使用整検カード証明符を電子財布 の第2の蓄積手段に搭納して、前配電子プリペイドカードを使用可能状態に変更 することを特徴とする耐収項69に配銭のモバイル・エレクトロニックコマース ・システム。

72. 的配テレホンカード使用登録要求メッセージを受信したが配サービス提供手段が、前配電子テレホンカードが使用登録されていることを証明する使用登録カード証明的を生成して前記電子財布へ送信し、前記使用登録カード証明的を受信した電子財布が、受信した使用登録カード証明的を受信した電子財布が、受信した使用登録カード証明的を電子財布の第2の業務手段に結構して、前記電子テレホンカードを使用可能状態に変更することを検してする前決項71に記録のモバイル・エレクトロニックコマース・ジステム。73. が記電子財布が、電子財布の第2の業務主段に結構されている電子チース・ボースを対している電子チース・ボースを対している電子チース・ボースを対している電子チース・ボースを対している電子チース・ボースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子チースを対している電子・デースを対している電子・デースを対している電子・デースを対しているできないませんであります。

ケットを、前記電子財布の所有者が使用する電子チケットとし

て、前記サービス提供手段に登録することを要求するチケット使用登録要求メッセージを生成して、前配サービス提供手段へ送信し、前配チケット使用登録要求メッセージを受信した前配サービス提供手段が、前配サービスディレクタ情報帯

(22)

税手段に、前記電子チケットの使用登録を行なうことを特徴とする額求収34に 記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

74. 前記チケット使用登録要求メッセージを受信した前記サービス提供手段が、前記電子チケットが使用登録されていることを証明する使用登録チケットを明存を生成して、前記電子財布へ送信し、前記使用登録チケット証明符を受信した電子財布が、受信した使用登録チケット証明符を配子財布が、受信した使用登録チケット証明符を配子財布の第2の業績手段に格納して、前記電子チケットを使用可能状態に変更することを特徴とする前以近73に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

7.5. 前配電子ブリペイドカードが、プリペイドカードプログラムと、電子プリペイドカードの発行時の内容を示す提示カード角製と、電子プリペイドカードが表勢であることを証明するカード証明能とを具備し、前記プリペイドカードフログラムが、さらに、電子プリペイドカードの大統領を関係観と、前記電子プリペイドカードの動作を規定するプリペイドカードプログラムが扱き的の動作を規定するプリペイドカードプログラムである規定するプリペイドカードプログラムを具備し、前記提示カード角製に、サービス提供手段の所有者によるデジタル現名が施されていることを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・ジステム。

3. 仲配プリスイドカードプログラムが、電子プリスイドカード

によるデジタル努名に用いるカード努名プライベート観念耳癖し、前記カード配明費が、前記カード努名プライベート観と一封をなすカード努名公開観を配明する公開観覧明存であることを特徴とする解求項75に配数のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

77. 前配気子プリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが、配会 技問認能プライベート競及びカード認能公開館の2つの呼号鍵を具備し、前記プリペイドカードプログラムが、前記課金装置認能プライベート鍵と一対をなす配金装置認能公開鍵と、前記カード認能公開鍵と一対をなすカード認能プライベート機とも具備することを特徴とする請求項75に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

78. 前記プリベイドカードプログラムデータが、前記電子財布と電子プリ

トる投示モジュールプログラムと、電子プリペイドカードの表示邸品情報とを具 ションモジュールプログラムにしたがって、前配亀子プリペイドカード決済手段 との間で交換するメッセージデータの処理を行ない、前配電子プリペイドカード の表示モジュールプログラムにしがって前配表示解品情報を表示することで、前 配電子プリペイドカードを前配電子財布の表示手段に表示することを特徴とする ペイドカード決済手段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規定する トランザクションモジュールプログラムと、亀子プリペイドカードの表示を規定 **聞し、前記亀子財布の中央処理装置が、前記亀子ブリペイドカードのトランザク | 前記サービス提供手段のプリペイドカード発行者情報書後手** 謝米頃75に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

れていることを特徴とする請求項34に配敬のモバイル・エレクトロニックコマ 段に、前配纸子ブリペイドカードの雛形となるテンプレートプログラムが格納さ ース・システム。

リベイドカードのトランザクションモジュールプログラムと表示モジュールプロ **前記電子ブリベイドカードのテンプレートプログラムが、前記電子ブ グラムと投示部品情報とを具価することを特徴とする請求項79に配載のモバイ** ル・エレクトロニックコマース・システム。 80.

前配왭子テレホンカードが、テレホンカードプログラムと、電子テレ であることを証明するカード証明掛とを具備し、前記テレホンカードプログラム が、さらに、亀子テレホンカードの状態管理情報と、前配亀子テレホンカードの ホンカードの発行時の内容を示す提示カード情報と、亀子テレホンカードが本物 動作を規定するテレホンカードプログラムデータとを具備し、前配提示カード情 **樹に、サービス提供手段の所有者によるデジタル弱名が施されていることを特徴** とする謝求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

ル昭名に用いるカード昭名プライベート鍵を具備し、前配カード証明書が、前配 **铅であることを特徴とする諸求項81に配載のモバイル・エレクトロニックコマ** 前記テレホンカードプログラムが、電子テレホンカードによるデジタ カード翌名プライベート鍵と一対をなすカード署名公開鍵を証明する公開鍵証明

ース・システム。

的記憶子テレホンカードの決済処理プログラムモジュールが、概金装 **聞認証プライベート鍵及びカード認証公開鍵の2つの暗号鍵を具**

(35)

対をなす課金装置移証公開鍵と、前証カード認証公開鍵と一対をなすカード認証 プライベート鍵とを具備することを特徴とする諸求項81に記載のモバイル・エ **撒し、前配テレホンカードプログラムが、前配票金装置認証プライベート鍵と一** レクトロニックコマース・システム。

示モジュールプログラムと、電子テレホンカードの表示部品情報とを具備し、前 ュールブログラムにしたがって、前記亀子テレホンカード決済手段との間で交換 前配テレホンカードプログラムデータが、前配電子財布と電子テレホ ンカード決済手段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規定するトラ ルブログラムにしたがって前配表示部品情報を表示することで、前記亀子テレホ ンカードを前配電子財布の表示手段に表示することを特徴とする諸求項81に配 ンザクションモジュールプログラムと、亀子テレホンカードの表示を規定する表 紀電子財布の中央処理装置が、前記電子テレホンカードのトランザクションモジ するメッセージデータの処理を行ない、前配電子テレホンカードの表示モジュー 載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

前記サービス提供手段のテレホンカード発行者情報蓄積手段に、前配 亀子テレホンカードの雛形となるテンプレートプログラムが格納されていること を特徴とする諧求項34に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システ 85.

ホンドカードのトランザクションモジュールプログラムと表示モジュールプログ 前記亀子テレホンカードのテンプレートプログラムが、前記亀子テレ ラムと表示部品情報とを具備することを特徴とする謝求項85に記載のモバイル ・エレクトロニックコマース・システム。

88. 前配チケットプログラムが、電子チケットによるデジタル現名に用いるチケット契名プライベート概を具備し、前配チケット証明時が、前配チケット教名プライベート概とし対をなすチケット契名公開機を証明する公開機能到時であることを特徴とする舒柔収87に配板のモバイル・エレクトロニックコマース・ジュー。

89. 前記電子チケットの改札処理プログラムモジュールが、ゲート認能プライベート競及びチケット認証公団製の2つの昨時機を具備し、前記チケットプログラムが、前記ゲート認証プライベート機と一対をなすゲート認証公団製さ、前記チケット認証公団製と一対をなすチケット認証プライベート機とを具備することを特徴とする請求項87に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

90. 前記チケットプログラムデータが、前記電子財布と電子チケット改札 手段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規定するトランザクション モジュールプログラムと、電子チケットの表示を規定

する表示モジュールプログラムと、電子チケットの表示簡品情報とを具備し、前に電子財かの中央処理機関が、前に電子チケットのトランザグションモジュールプログラムにしたがって、前に電子チケット改札手段との間で交換するメッセージデータの処理を行ない、前に電子チケットの表示モジュールプログラムにしたがってが同表示衛品情報を表示することで、前に電子チケットを前記電子財布の投示手段に表示することを特徴とする解求項87に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

91. 前記サービス提供手段のチケット発行者情報審模手段に、前記電子チケットの確形となるテンプレートプログラムが協納されていることを特徴とする

(26)

請求項34に記載のモパイル・エレクトロニックコマース・システム。

92. 前記電子チケットのテンプレートプログラムが、前記電子チケットのトランザクションモジュールプログラムと表示モジュールプログラムと表示部品情報とを見留することを特徴とする請求項91に記載のモパイル・エレクトロニックコマース・システム。

93. 前配電子財布が電子プリペイドカードの購入を要求するプリペイドカード購入申込メッセージの中に、前配電子財布の入力手段によって選択された代金の支払方法を示す裁別情報が含まれることを特徴とする請求項39に配裁のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

4. 前記電子プリペイドカード発行依頼メッセージまたは前記電

子プリペイドカードインストール依頼メッセージの中に、前記プリペイドカード発行者格領書観手段に格納されている複数の複数のテンプレートプログラムの中から、電子プリペイドカードの生成に使用するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムの観別格領が合まれることを存骸とする間収収79に配銭のモパイル・エレクトロニックコマース・システム。

9.5. 前記電子プリスイドカード発行依頼メッセージまたは前記電子プリスイドカードインストール依頼メッセージの中に、生成する電子プリスイドカードの表示部品价報を指定する表示部品情報が含まれることを特徴とする前求項7.8に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

96. 前記電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に絡納されている電子プリスイドカードを、前記電子財布の所有者が使用する電子プリスイドカードをして、前記サービス提供手段に登録することを要求するプリスイドカード使用登録要求メッセージを生成して、前記サービス提供手段へ送信し、前記プリスイドカード使用登録要求メッセージを受信した前記サービス提供手段が、新たに、前記モプリスイドカードのカード署名グライスート観と方・ド署名公開報と前記カード第名グ開報と証明する使用登録カード証明哲とを生成し、前記サービスディレクタ情報兼領手段に、前記電子プリスイドカードの使用登録を行ない、前記カード署名グライスート観と使用登録カード証明哲とを前記電子財布へ送信し、前

| 山記電子プリペイドカードのカード署名プライペート鍵とカード証明書とを、そ 妃カード翌名プライベート鍵と使用登録カード証明協とを受償した電子財布が れぞれ、受俗したカード署名プライベート鍵

と使用登録カード証明事に更新し、前記電子プリペイドカードの状態管理情報を **火川可能状態に変更することを特徴とする諸求項76に記載のモバイル・エレク** トロニックコマース・システム。

前配電子財布が、前配電子財布の第2の蓄積手段に格納されている複 ドカードから、前組入力手段によって入力された金額に相当する支払を証明する 8イクロ小切手メッセージを生成して、前配亀子プリペイドカード決済手段へ送 育することを特徴とする辦収項28に配敬のモバイル・エレクトロニックコマー 数の崔子ブリベイドカードの中の前起入力手段によって選択された電子ブリベイ ス・システム

前記低子財布が、前配電子財布の第2の蓄積手段に格納されている複 F段へ送債し、前組支払オファーメッセージを受債した電子プリペイドカード決 類に相当する支払を請求する支払オファー広答メッセージを生成して、前配電子 如が、前記電子財前の入力手段によって入力された金額以下である場合に、前記 低子プリペイドカードの残り金組から請求金観を減算し、請求金額に相当する支 **火済手段へ送借し、前組マイクロ小切手メッセージを受債した電子ブリベイドカ** を申し出る支払オファーメッセージを生成して、前記電子プリペイドカード決済 섉手段が、前記電子プリペイドカード決済手段の入力手段によって入力された金 || 4年の法値し、前配支払オファー広答メッセージを受信した電子財布が、 翻収金 仏を証明するマイクロ小切手メッセージを生成して、前配偶子プリペイドカード ドカードから、前記電子財布の入力手段によって入力された金額に相当する支払 数の電子プリペイドカードの中の前記入力手段によって選択された電子プリペイ **-ド決済手段が、受信したマイクロ小切手メッセージを前配電子プリペイドカ-**ド決済手段の第2の蓄積手

ッセージを生成して前配電子財布へ送信し、前配領収増メッセージを受信した観 子財布が、受債した傾収番メッセージを前起電子財布の第2の蓄積手段に格納す ることを特徴とする緋水項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・

88

前配支払オファーメッセージの中に、前配催予財布の入力手段によっ て入力された支払金額と、前配催子プリペイドカードの提示カード情報と使用登

比鉱管理情報とが含まれることを特徴とする請求項9 8に記載のモバイル・エレ 録カード証明書と、前記カード署名プライベート観によってデジタル署名された クトロニックコマース・システム。

ロ小切手メッセージには、前配電子ブリペイドカードのカード署名プライベート 前配マイクロ小切手メッセージの中に、支払金額と、前配亀子ブリ 租子プリペイドカード決済手段の所有者の識別情報とが含まれ、さらに、マイク **難によるデジタル署名が施されることを特徴とする請求項76に記載のモバイル** ペイドカードの残り金額と、前記電子プリペイドカード決済手段の説別情報と、 ・エレクトロニックコマース・システム。 前配マイクロ小切手メッセージに、さらに、前配電子財布の所有者 のデジタル署名が施されることを特徴とする謝求項100に配岐のモバイル・エ レクトロニックコマース・システム。 101.

剪記マイクロ小切手メッセージの中に、前記電子ブリベイドカード いら生成されるマイクロ小切手メッセージの生成の順番を示す

段に格納し、前記マイクロ小切手メッセージを受倒したことを証明する傾収替メ

マイクロ小切手発行番号を入れることを特徴とする腓氷頃40に配硫のモバイル

・エレクトロニックコマース・システム。

って指定された時刻に、前配電子プリペイドカード決済手段の第2の蓄積手段に

前配電子プリペイドカード決済手段が、前配サービス提供手段によ

ーピス提供手段へ送信し、前記アップロードデータメッセージを受信したサービ

蓄積されているデータを含むアップロードデータメッセージを生成して、前乱サ

型サービスディレクタ情報書補手段に登録されている電子プリペイドカードの使

ス提供手段が、アップロードデータメッセージに含まれるマイクロ小切手を、前

別独保情報と照合して、前記マイクロ小切手の有効性を検証し、さらに、前記電子プリペイドカード決済手段の第2の蓄積手段の更新データを含むアップデートデータメッセージを生成して、前記電子プリペイドカード決済手段へ送信し、前記アップデートデータメッセージを受信した電子プリペイドカード決済手段が、受信したアップデートデータメッセージから更新データを取り出して、前記第2の業積手段に蓄積されているデータを更新することを特徴とする請求項98に記録のモバイル・エレクトロニックコマース・システム、

104. 第1の電子財布が、前配類2の素質手段に格割されている電子プリベイドカードを、類2の電子財布に超渡することを申し出るプリベイドカード観波オファーメッセージを生成して、前配無線通信手段によって、前配類2の電子財布へ送信し、前配プリベイドカード観波オファーメッセージを受信した算2の電子財布が、プリベイドカード観波オファーメッセージの内容を受虧したごとをデすプリベイドカード観波オファーメッセージの内容を受虧したことをデすプリベイドカード超数オファー広答メッセージを生成して、前配無線通信手段によって、前配

第1の何子以市へ送信し、前記プリスイドカード酸波オファー疾答メッセージを安信した第11の代子以市が、前記代アプリスイドカード酸波オファー疾答とッセージを保信した第11の代子以市が、前記代アプリスイドカードを、第2の代子以市に酸波するごとを証明するプリスイドカード酸液証明得メッセージを生成して、前記第2の代子以市が、プリスイドカード酸液証明符メッセージを生成して、前記第2の代子以市が、プリスイドカード酸液証明符メッセージを失信した第2の代子以市が、プリスイドカード酸液証明符メッセージを生成して、前記第2の代子以市が、第1の代子以市の第2の末分によって、前記第1の代子以市が、第1の代子以市の第2の末分に下かード受政能メッセージを使用した第10代子以下が一部で第10代子以市が、さらに、受信したプリスイドカード酸液証明符メッセージを使用したプリスイドカード酸液証明符メッセージを使用したプリスイドカード酸液証明符メッセージを使用したプリスイドカード酸液証明符メッセージを付別が、さらに、受信したプリスイドカード酸液証明符メッセージを付別でサービス提供手段へ送信し、前記プリスイドカード酸液面明符メッセージの有効性を検証して、プリスイドカード酸液面明符メッセージの付めたを検証して、プリスイドカード酸液面明符メッセージの行力の作を検証して、プリスイドカード酸液面明符メッセージの行力の作を物にして、プリスイドカード酸液面明が、受信した電子プリスイドカードを第2の代子以市へ送信し、前記別2の代子以市が、受信した電子プリスイドカードを第2の代子以市へ送信し、前記が20代子以市が、受信した電子プリス

(30)

イドカードを第2の電子財布の第2の蓄積手段に格納することを特徴とする酢水 項28に配積のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

105. 前記プリスイドカード醸蔵オファーメッセージの中に、前記電子プリスイドカードの提示カード情報及びカード証明尊または使用登録カード証明尊と、前記カード署名プライベート観によってデジタル署名された状態管理情報とが含まれることを特徴とする請求項104に配載のモバイル・エレクトロニックコーニュ・ジュー・

| 0.6. | 哲紀プリスイドカード観波オファーメッセージの中に、町

記第1の電子財布の所有者の公開餐配明啓が合まれ、前記プリペイドカード酸設オファーメッセージには、前記第1の電子財布の所有者のデジタル駅名が施され、前記プリペイドカード酸数オファー氏各メッセージの中に、前記第2の電子財布の所有者のデジタル駅名が施され、前記プリペイドカード酸数オファー氏各メッセージの中に、前記第2の電子財布の所有者の公開を設置する。前記第2の電子財布の所有者のデジタル駅名が施され、前記プリッセージには、前記第2の電子財布の所有者のプロの電子財布の所有者の公開機配明育の説別情報と、前記第2の電子財布の所有者の公開機配明市の説別情報とが高きまれ、前記プリペイドカード酸酸配明者メッセージには、前記第1の電子レル・ドカードのカード駅名プライベート酸によるデジタル駅名と、前記第10電子リイル・カードのカード駅名プライベート酸によるデジタル駅名と、前記第10電子財布の所有者のデジタル駅名とが施されることを特徴とする請求項104に記録のモバイル・エレクトロニックコマース・ジステム。

107. 前記電子財布が電子テレホンカードの購入を要求するテレホンカード購入申込メッセージの中に、前記電子財布の入力手段によって選択された代金の支払方法を示す裁別情報が含まれることを特徴とする請求項42に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

108. 前記電子テレホンカード発行依頼メッセージまたは前記電子テレホンカードインストール依頼メッセージの中に、前記テレホンカード発行者情報常 独手段に格納されている複数の種類のテンプレートプログラムの中から、電子テレホンカードの生成に使用するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムの識別情報が含まれることを特徴とする前求項85に記載のモバイル (33)

・エレクトロニックコマース・システム。

前配電子テレホンカード発行依頼メッセージまたは前配電子テレホ ンカードインストール依頼メッセージの中に、生成する電子デレホンカードの表 示部品份報を指定する表示部品情報が含まれることを特徴とする請求項84に配 做のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

前記サービス提供手段に登録することを要求するテレホンカード使用登録要求 メッセージを生成して、前紀サービス提供手段へ送信し、前紀テレホンカード使 したカード署名プライベート鍵と使用登録カード証明描とに更新し、前配電子テ レホンカードの状態管理情報を使用可能状態に変更することを特徴とする請求項 **前記電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子** テレホンカードを、前記低子財布の所有者が使用する電子テレホンカードとして 用登録要求メッセージを受信した前記サービス提供手段が、新たに、前配電子テ レホンカードのカード翌名プライベート鍵とカード翌名公開鍵と前配カード署名 公開鍵を証明する使用登録カード証明描とを生成し、前配サービスディレクタ情 報書禎手段に、前記似子テレホンカードの使用登録を行ない、前配カード署名ブ 名ブライベート鍵と使用登録カード証明書とを受債した電子財布が、前配電子テ レホンカードのカード岩名プライベート鍵とカード証明皆とを、それぞれ、受信 ライベート鍵と使用登録カード証明指とを前記電子財布へ送信し、前配カード署 8 2に起載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。 1 1 0.

前記電子財布が、前配電子財布の第2の蓄積手段に格納されている 似数の電子テレホンカードの中の前配入力手段によって避択された電子テレホン カードから、前記電子テレホンカード決済手段の讃求

前記電子テレホンカード決済手段へ送信することを特徴とする請求項28に記 金額に相当する金額の支払を証明する電話マイクロ小切手メッセージを生成して **做のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。**

的配電子財布が、前配電子財布の第2の審接手段に格納されている 複数の電子テレホンカードの中から前配入力手段で強択された電子テレホンカー 112.

レホンカードの残り金額から耐染金額を減算し、耐求金額に相当する支払を証明 **毀へ送償し、前配電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子テレホンカード 火済手段が、前記電話マイクロ小切手メッセージを受領したことを証明する領収** た電子財布が、受信した領収掛メッセージを前配電子財布の第2の蓄積手段に格 約することを特徴とする謝求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマー サービスを要求するマイクロチェックコール要求メッセージを生成して、前記者 **前記マイクロチェックコール広答メッセージを受債した電子財布が、前配亀子テ** する電話マイクロ小切手メッセージを生成して、前配電子テレホンカード決済手 掛メッセージを生成して前記亀子財布へ送信し、前記領収售メッセージを受信し ドを用いて、前起入力手段が指定する通貨相手と通信するためのラジオ無級通信 ジを受債した電子テレホンカード決済手段が、通信料金に相当する支払を請求す 子テレホンカード決済手段へ送信し、前起マイクロチェックコール要求メッセー るマイクロチェックコール応答メッセージを生成して、前記亀子財布へ送信し、

通信サービスを提供中に、追加の通信料金に相当する金額の支払を請求する通話 前配電子テレホンカード決済手段が、前配電子財布に、ラジオ無線 料金請求メッセージを生成して、前記亀子財布へ送信

貸サービスの提供を終了した時に、前配電子テレホンカード決済手段が、最新の ドの残り金額から樹氷金額を減算し、改めて、醋水金額の合計金額に相当する支 ド決済手段へ送信し、前記亀銛マイクロ小切手メッセージを受信した亀子テレホ メッセージを、受信した傾収事メッセージに更新し、この後、前配ラジオ無線通 ンカード決済手段が、前記電話マイクロ小切手メッセージを受領したことを証明 する領収掛メッセージを生成して前配電子財布へ送信し、前配領収掛メッセージ を受信した電子財布が、前配電子財布の第2の蓄積手段に格納されている領収協 **組結マイクロ小切手メッセージを前記亀子テレホンカード決済手段の第2の蓄積 仏を証明する電話マイクロ小切手メッセージを生成して、前配亀子テレホンカー F段に格納することを特徴とする諸求項28に記載のモバイル・エレクトロニッ** し、前記通話料金請求メッセージを受信した電子財布が、前配亀子テレホンカー

(33)

クコマース・システム。

114. 前配マイクロチェックコール要求メッセージの中に、前配電子財布の入力手段によって指定された適信相手の歳別情報と、前配電子テレホンカードの投示力・ド情報及び使用登録が一、時配明寺と、前配電子テレホンカードの投示でデジタル契名された状態管理情報とが含まれることを特徴とする前次項 112または113に配録のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。115. 前記配録のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。115. 前記配表テロ・外別手メッセージの中に、支払金額と、前記電子テレホンカードの残り金額と、が記電子テレホンカード決済手段の歳別情報と、電子テレホンカード決済手段の歳別情報と、電話マイクロ小切手メッセージには、前記電子デレホンカード映著手段の流列情報とが含まれ、さらに、電話マイクロ小切手メッセージには、前記電子デレホンカード現名プライベートを続によるデジタル契名が施されるこ

とを物数とする前状項82に配鉄のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

116. 的配配路マイクロ小切手メッセージには、前配電子テレホンカードのカード現名プライベート観によるデジタル現名とともに、前記電子財布の所有者のデジタル現名とが適されることを特徴とする前求項115に配銭のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

117. 前配配筋マイクロ小切手メッセージの中に、前配配子テレホンカードから住成される犯筋マイクロ小切手メッセージの住成の顕希を示す配筋マイクロ小切手災行番号を入れることを特徴とする前求項43に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

118. 前配電子テレホンカード決済手段が、前配サービス提供手段によって指定された時刻に、前配電子テレホンカード決済手段の類2の蓄積手段に蓄積されているデータを含むアップロードデータメッセージを生成して、前配サービス提供手段へ送信し、前配アップロードデータメッセージを受信したサービス提供手段が、アップロードデータメッセージに含まれる包括マイクロ小切手を、前配サービスディレクタ保積素積手段に登録されている電子テレホンカードの使用登録が報と照合して、前配電話マイクロ小切手の有効性を検証し、さらに、前配

(34)

紀子テレホンカード決済手段の第2の蓄領手段の更新データを含むアップデートデータメッセージを生成して、前配配子テレホンカード決済手段へ送信し、前配アップデートデータメッセージを受信した電子テレホンカード決済手段が、受信フップデートデータメッセージから更新データを取り出して、前配類2の蓄積手段に蓄積されているデータを更新するこ

とを特徴とする請求項113に配載のモパイル・エレクトロニックコマース・シュニュ

、前記第1の電子財布へ送信し、前記テレホンカード腹波オファー応答メッセー へ送信し、前記テレホンカード譲渡オファーメッセージを受信した第2の電子財 テレホンカード値波証明啓メッセージが示す電子テレホンカードを第2の電子財 供手段が、受信したテレホンカード値波証明哲メッセージの有効性を検証して、 手段へ送信し、前記テレホンカード馥波証明哲メッセージを受信したサービス提 受取艦メッセージを受信した第1の電子財布が、第1の電子財布の第2の幕積手 前紀無線通信手段によって、前配第1の電子財布へ送信し、前記テレホンカード 無線通信手段によって、前記第2の配子財布へ送信し、前記テレホンカード腺波 馥波することを証明するテレホンカード馥波証明虧メッセージを生成して、仲紀 ジを受信した第1の電子財布が、前記電子テレホンカードを、第2の電子財布に ホンカード馥波オファー広客メッセージを生成して、前配無線通信手段によって ファーメッセージを生成して、前配無線通信手段によって、前配第2の電子財布 財布の第2の蓄積手段に格納すること 布へ送信し、前紀第2の電子財布が、受信した電子テレホンカードを第2の電子 **股に格納されている電子テレホンカードを消去し、一方、前配第2の電子財布が** 証明掛メッセージを受信した第2の電子財布が、テレホンカード觀波証明幣メッ 布が、テレホンカード酸酸オファーメッセージの内容を受講したことを示すテレ ホンカードを、第2の電子財布に臨波することを申し出るテレホンカード臨波オ セージを受領したことを証明するテレホンカード受取証メッセージを生成して、 さらに、受信したテレホンカード協蔵証明費メッセージを、前記サービス提供 第1の電子財布が、前記第2の書稿手段に格納されている電子テレ

を特徴とする誹氷項28に起載のモバイル・エレクトロニックコマース・システ

まれることを特徴とする耐泉項119に配載のモバイル・エレクトロニックコマ 你乱テレホンカード蜘蛛オファーメッセージの中に、前配電子テレ **幼配カード署名プライペート鍵によってデジタル署名された状態管理情報とが含** ホンカードの提示カード情報及びカード証明書または使用登録カード証明書と、 -ス・システム。

セージには、助配第1の電子財布の所有者のデジタル署名が施され、帥配テレホ ンカード酸餃オファー広答メッセージの中に、前配第2の電子財布の所有者の公 ブライベート鍵によるデジタル署名と、煎配第1の電子財布の所有者のデジタル **码名とが施されることを特徴とする請求項119に記載のモバイル・エレクトロ 前記テレホンカード鎮破オファーメッセージの中に、前配第1の電 温整証明掛が含まれ、前配テレホンカード整護オファー応答メッセージには、前** 明当メッセージの中に、前記第1の亀子以布の所有者の公開雑証明書の識別情報 レホンカード値旋証明盤メッセージには、前配電子テレホンカードのカード署名 子財布の所有者の公開鍵証明書が含まれ、前配テレホンカード譲渡オファーメッ **証第2の組子財布の所有者のデジタル署名が施され、前配テレホンカード譲渡証** と、前記第2の亀子財布の所有者の公開鞭証明曹の識別情報とが含まれ、前配テ ニックコマース・システム。

前記電子財布が電子チケットの購入を要求するチケット購入申込メ ッセージの中に、前配電子財布の入力手段によって選択された代金の支払方法を 示す数別情報が含まれることを特徴とする請求項45 **頃したチケット暑名プライベード鍵と使用登録チケット証明告とに更新し、前配** 電子チケットの状態管理情報を使用可能状態に変更することを特徴とする請求項 8.8に記載のモパイル・エレクトロニックコマース・システム

前記電子財布が、前記電子財布の第2の蓄積手段に格納されている 複数の電子チケットの中から、前配入力手段によって選択された電子チケットの 内容を示すチケット提示メッセージを生成して、前配電子チケット改札手段へ送 信することを特徴とする讃求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマー ス・システム。

電子チケットに改札後の状態への状態変更を命令するチケット改札メッセージを 甘布が、電子チケットを改札後の状態に変更し、変更後の亀子チケットの内容を 生成して、前記電子財布へ送信し、前記チケット改札メッセージを受信した電子 127. 前配チケット提示メッセージを受信した電子チケット改札手段が、

> いる複数の種類のテンプレートプログラムの中から、電子チケットの生成に使用 するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムの観別情報が含

まれることを特徴とする諸次項91に記載のモバイル・エレクトロニックコマー

前記電子チケット発行依頼メッセージまたは前配電子チケットイン ストール仏剣メッセージの中に、前起チケット発行者情報蓄積手段に格納されて

に組織のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

(36)

前配電子チケット発行仏網メッセージまたは前配電子チケットイン ストール仏類メッセージの中に、生成する電子チケットの表示部品情報を指定す る表示部品情報が含まれることを特徴とする謝求項90に配装のモバイル・エレ クトロニックコマース・システム。

前配電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子 チケットを、前記亀子財布の所有者が使用する亀子チケットとして、前起サービ ス提供手段に登録することを要求するチケット使用登録要求メッセージを生成し て、前配サービス提供手段へ送信し、前配チケット使用登録関求メッセージを受 **信した前記サービス提供手段が、簕たに、前記電子チケットのチケット署名プラ** イベート鍵とチケット署名公開鍵と前記チケット署名公開鍵を証明する使用登録 チケット証明書とを生成し、前起サービスディレクタ情報蓄積手段に、前記亀子 チケットの使用登録を行ない、前記チケット署名プライベート健と使用登録チケ ット証明書とを前記電子財布へ送信し、前記チケット署名プライベート鍵と使用 登録チケット証明告とを受信した電子財布が、前配電子チケットのチケット署名 プライベート鍵とチケット証明沓とを、それぞれ、受

(37)

示すチケット改札式客メッセージを生成して、前配電子チケット改札手段へ送債 に、前配子ケット改札式客メッセージを受信した電子チケット改札手段が、受信 したチケット改札式客メッセージを前配電子チケット改札手段の第1名の無領手段 に条約し、前配電子チケットを改札したことを範囲する改札範囲等メッセージを 生成して前配電子好有へ送信し、前配改札証明等メッセージを受信した電子財布 が、受信した改札証明界メッセージを他配電子財布の第2の素積手段に条約する ことを特徴とする前求項126に配帳のモバイル・エレクトロニックコマース・ システム。

28. 仲紀チケット提示メッセージの中に、仲紀紀子チケットの

提示チケット情報及び使用登録チケット無可弊と、前記チケット異名プライベート観によってデジタル現名された状態管理情報とが含まれることを特徴とする請求項126に配録のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

129. 前元チケット改札床答メッセージの中に、前記和子チケットの状態 代型情報と、前記和子チケット改札手段の裁別情報と、哲子チケット改札手段の裁別情報と、君子チケット改札手段の 所介者の裁別情報とが含まれ、さらに、前記チケット改札床答メッセージには、前記和子ケットのチケット界名プライベート機によるデジタル署名が施されることを特徴とする請求項88に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

130. 前配チケット改札収答メッセージの中に、前配電子チケット改札手段の裁別情報と、電子チケット改札手段の所有者の裁別情報とが合まれ、さらに、前配チケット改札収答メッセージには、前配電子チケットのチケット取名プライベート観によるデジタル現名と、前配電子財布の所有者のデジタル現名とが施されることを特徴とする前求項129に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

131. 前記チケット改札成各メッセージの中に、前記電子チケットから生成されるチケット改札成各メッセージの生成の資産を示すチケット改札番号を入れることを特徴とする前求項47に配銭のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

132. 前配電子チケット改札手段が、前配サービス提供手段によって指定

8

された時刻に、前記電子チケット改札手段の第2の蓄積手段に

業納されているデータを含むアップロードデータメッセージを生成して、前記サービス提供手段へ送信し、前記アップロードデータメッセージを受信したサービス提供手段が、アップロードデータメッセージに含まれるチケット改札式答を、前記サービスディレクタ情報無手段に登録されている電子チケット改札式答を、前記サービスディレクタ情報無手段に登録されている電子チケット改札が開発して、前記の子チケット改札手段の質2の素積手段の更新データを含むアップデートデータメッセージを生成して、前記電子チケット改札手段が、受信したアップデートデータメッセージから更新データを取り出して、前記第2の素積手段に素積されているデータを更新することを特徴とする請求項127に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

133. 第1の電子財布が、前配類2の業換手段に終納されている電子チケットを、第2の電子財布に超越することを中し出るチケット整波オファーメッセージを生成して、向配無線通信手段によって、向配第2の電子財布へ送信し、前記チケット酸波オファーメッセージを受信した第2の電子財布が、チケット酸波オファーメッセージを受信した第2の電子財布が、チケット酸ガオファー成等メッセージを生成して、向配無線通信手段によって、前配第1の電子財布が、前配電子チケット酸ガオファー成等メッセージを生成して、前配無線通信手段によって、前配第1の電子財布が、前配電子チケットを、第2の電子財布に醸液することを配明するチケット整数証明費メッセージを生成して、前配第2の電子財布が、チケット酸波証明費メッセージを生成して、前配第2の電子財布が、チケット酸波証明費メッセージを生成して、前配第2の電子財布が、チケット酸波証明費メッセージを受信したことを監明するチケット受取証メッセージを生成して、前配無線通信手段によって、前配第2の電子財布が、チケット酸波証明費メッセージを受信したことを監明するチケット受取証メッセージを生成して、前配無線通信手段によって、前配第3

の電子財布へ送信し、前配チケット受取配メッセージを受信した第1の電子財布が、第1の電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子チケットを消去し、

を、前配サービス提供手段へ送信し、前配チケット酸粧証明番メッセージを受信 証して、チケット馥酸証明붬メッセージが示す電子チケットを第2の電子財布へ 送債し、前記第2の電子財布が、受債した電子チケットを第2の電子財布の第2 の蓄積手段に格納することを特徴とする請求項28に配載のモパイル・エレクト **-方、前記第2の組子財布が、さらに、受債したチケット譲渡証明書メッセージ** したサービス提供手段が、受信したチケット馥馥証明皆メッセージの有効性を検 ロニックコマース・システム。

前起チケット譲渡オファーメッセージの中に、前配電子チケットの **堤ボチケット情報及びチケット証明協または使用登録チケット証明書と、前配チ** アット署名ブライベート鍵によってデジタル署名された状態管理情報とが含まれ ることを特徴とする船求項133に配載のモバイル・エレクトロニックコマース ・システム 134.

前記チケット設践オファーメッセージの中に、前記第1の電子財布 、前記チケット趙渡オファー広答メッセージには、前配第2の亀子財布の所有者 の狙子財布の所有者の公開鍵証明書の説別情報と、前記第2の亀子財布の所有者 の公開磐証明書の説別情報とが含まれ、前記チケット譲渡証明書メッセージには 一応答メッセージの中に、前配第2の電子財布の所有者の公開鍵証明書が合まれ のデジタル署名が施され、前起チケット馥馥証明書メッセージの中に、前配第1 前記第1の組子財布の所有者のデジタル署名が施され、前配チケット譲渡オファ の所有者の公開鍵証明書が含まれ、前記チケット観波オファーメッセージには、 135.

の租子財布の所有者のデジタル署名とが施されることを特徴とする請求項13 前記覚子チケットのチケット署名プライベート鍵によるデジタル署名と、前記第 3 に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

ド発行仏類メッセージまたは電子チケット発行仏類メッセージの中に、快済処理 前記電子プリペイドカード発行佐頼メッセージ、電子テレホンカー の手順を指定する決済処理オブション情報が含まれることを特徴とする請求項3 9に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

9

ス提供手段が、前記決済処理オプション情報にしたがって、代金の決済処理を行 を生成して、前記電子財布に送信することを特徴とする請求項136に記載のモ ド発行依頼メッセージまたは電子チケット発行依頼メッセージを受信したサービ なう前に、前記電子プリペイドカード、亀子テレホンカードまたは電子チケット 前記電子プリペイドカード発行依頼メッセージ、電子テレホンカ-パイル・エレクトロニックコマース・システム。

テレホンカードまたは催子チケットと、前記決済処理の内容を示す仮領収告メッ セージとを生成して、前配亀子財布に送信することを特徴とする耐収項39に配 ド発行依頼メッセージまたは電子チケット発行依頼メッセージを受信したサービ ス提供手段が、代金の決済処理を行なう前に、前配銘子プリペイドカード、亀子 138. 前記電子ブリペイドカード発行依頼メッセージ、電子テレホンカー 載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

亀子財布の第2の蓄積手段に、前配データの識別情報と、前配データが存在する 蓄積手段上のアドレスとを起述して管理され、前記亀子財布が、前配ユーザ情報 モートアクセス要求メッセージを生成して、前記サービス提供手段へ送信し、前 起リモートアクセス要求メッセージを受信したサービス提供手段が、要求された データを含むリモートアクセスデータメッセージを生成して、前記亀子財布へ送 **肩し、前記リモートアクセスデータメッセージを受信した電子財布が、受信した** 前記電子財布が、蓄積手段として、強誘電体不揮発性メモリを具備 ホンカード及び催子チケットに関するデータ、並びに、前記電子財布の中央処理 装置によって処理されたデータが、前配電子財布の第2の蓄積手段、または、前 記サービス提供手段のユーザ情報書被手段に蓄積され、これらのデータが、前記 **搭積手段上のアドレスを示すデータを処理する場合に、前起データを要求するリ** リモートアクセスデータメッセージから、要求したデータを取り出すことを特徴 前配電子財布の所有者が所有する電子プリペイドカード、電子テレ することを特徴とする請求項1に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・ とする群求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

2. 前記電子プリベイドカードインストール情報、電子テレホ

ンカードインストール情報または電子チケットインストール情報が、人または競み取り手段により競み取り可能な形式で、印刷または刻印されたことを特徴とする前求項63に配載の印刷物。

143. 前配配子プリペイドカードインストール情報、配子テレホンカードインストール情報または頬干チケットインストール情報が印刷または頬干されている部分に、前配配子プリペイドカードインストール情報、電子テレホンカードインストール情報または電子チケットインストール情報を続み取り不可能にするコーティングが施され、前配コーティングが除去可能であることを特徴とする請求項142に配数の印刷物。

144. 偽造防止用のフォログラフィ、マイクロ文字または高精細文様が、 印刷または刻印されていることを特徴とする酢求項142に配載の印刷物。

145. 前配電子プリペイドカードインストール倍額、電子デレホンカードインストール倍額または電子チケットインストール倍額が、配録再生年段により税み収り可能な形式で配録されていることを特徴とする前求項64に配録の配録紙が、

146. 前求項28に配積の前配電子財布の中央処理装置における阿博プログラムを、電子計算機が破み取り可能な形式で配録したことを特徴とする配録媒体。

147. 前来項29に配統の前配電子プリペイドカード決済手段の中央処理 装配における前御プログラムを、電子計算機が読み取り可能な

形式で配録したことを特徴とする配録媒体。

148. 前农項32に配機の前配配子テレホンカード決済手段の中央処理装置における前御プログラムを、電子計算機が競み取り可能な形式で配録したこと

(42)

を特徴とする配録媒体。

- 149. 請求項33に配載の前記電子チケット改札手段の中央処理装置における傾卸プログラムを、電子計算機が嵌み取り可能な形式で記録したことを物数とする配録媒体。
- 150. 館求項34に配裁の前配サービス提供手段の計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が競み取り可能な形式で配録したことを特徴とする厄貸媒体。
- 151. 前求項35に配載の前配決済処理手段の計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が競み取り可能な形式で記録したことを特徴とする配縁媒体。
- 152. 館求項36に配義の前配プリペイドカード発行手段の計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が競み収り可能な形式で記録したことを特徴とする記録媒体。
- 153. 前求項37に配義の前記テレホンカード発行手段の計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が被み取り可能な形式で記録したことを特徴とする記録媒体。

154. 前求項38に配償の前配子ケット発行手段の計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が競み取り可能な形式で配録したことを特徴とする配録媒体。

155. 無線通信手段を具備する電子財布から、前配無線通信手段を通じて、必要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必要な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムに用いる電子財布であって

数値の入力及び選択操作を行なう入力手段と、前配無線通信手段を通じて送信されるデータを生成し、受信されたデータを処理する中央処理装限と、前配中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを書稿する第1の書稿手段と、前配中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを書稿する第1の書稿手段と、前配中央処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示手段と、前配中央処理装置によって処理されたデータ、及び前配無線通信手段を通じて受信した電子的な有価

3

カードとを落破する第2の蓄秘手段と、電子財布の利用者の識別情報と認証情報 とを蓄積する第3の蓄積手段とを具備

前起第3の書徴手段は、前配亀子財布から着脱して持運びが可能であり、前配 第3の蓄積手段を亀子財布から取外すと、前配第2の蓄積手段に蓄積された電子 する牡子的な有価カードを受信し、前配第2の蓄積手段に蓄積するよう構成され 的な有価カードを消去し、前配第3の書積手段を電子財布に装着すると、前配無 協通信手段を用いて前起サービス提供手段と通信して、電子財布の利用者が所有 ている組子財布

焦線通信手段を具備する電子財布から、前配無線通信手段を通じて 、必要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必要な許可を受 けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムに用いる電子財布であって 156.

数値の入力及び避択操作を行なう入力手段と、前記無嶽通信手段を通

前記中央処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示手段と、前配中央処 型装置によって処型されたデータを蓄積する第2の蓄積手段と、前配無線通信手 前起第3の蓄積手段が、前配電子財布から着股して特選びが可能に構成されて **竹祀中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを蓄積する第1の蓄積手段と** 段を通じて受信した電子的な有価カードを蓄積する第3の蓄積手段とを具備し、 じて送信されるデータを生成し、受信されたデータを処理する中央処理装置と、

必要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必要な許可を受 けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムに用いる電子財布であって 無礙通信手段を具備する電子財布から、前配無線通信手段を通じて いる組子財布。 157.

されるデータを生成し、受償されたデータを処理する中央処理装置と、前配中央 数値の入力及び選択操作を行なう入力手段と、前配無線通信手段を通じて送信 処理装置の動作を制御する制御プログラムを蓄積する第1の蓄積手段と、前配中 火処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示手段と、前配中央処理装置に

よって処理されたデータを蓄積する第2の蓄積手段と、1Cカード税収借込手段

£

前記無線通信手段を通じて受信した低子的な有価カードを、前記1Cカード説 取借込手段に装着したICカードに格納するよう構成されている鼅子財布。

無線通信手段と 158. 前記無線通信手段を介して所定の機関から電子的な有価カードのプログラムを インストールする手段と、 販売者から商品やサービスの提供または必要な許可を受けるために、前配電子 **的な有価カードのプログラムに基づき的配無線手段を介して前**

記電子的な有価カードを使用する手段とを、

有する電子財布

一ドを使用する際に、前配販売者に送信するデータにデジタル署名をするための 固有のプライベート鍵を前配有価カードのプログラムが含んでいる赭水項158 前配電子的な有価カードを使用する手段により前配電子的な有価カ 配載の電子財布。 前配インストールする手段が、前配所定の機関から前配電子的な有 価カードのプログラム内容の変更を命令する内容変更命令メッセージを受信した 161. 前配所定の機関から前配電子的な有価カードのプログラム内容の変 更の予定を通知する内容変更通知メッセージを受信したときに、前配内容の変更 ときに、既にインストールされた前配有価カードのプログラムを前配内容変更命 を受諾したこと示すリアクション選択メッセージを生成して、前起所定の機関へ 令メッセージに従って変更する手段を更に有する請求項158記載の電子財布。 送信する手段と、 .091

前記インストールする手段が、前記所定の機関から前配電子的な有価カードの プログラム内容の変更を命合する内容変更命令メッセージを受信したときに、既 にインストールされた前記有価カードのプログラムを前配内容変更命令メッセー ジに従って変更する手段を更に有する翻求項158記載の電子財布。

前配所定の機関から前配電子的な有価カードのプログラム内容の変

的紀紀子的な有価カードの払い戻し処理を要求するリアクション選択メッセージ を生成して、前配所定の機関へ送信する手段と、

す払戻領収費メッセージを受信したときに、既にインストールされた前記有価カ 求項158配帳の電子財布。 ド、チケットの少なくとも2種類以上の機能を有するクーポンチケットである語 一ドのプログラムを消去する手段とを更に有する請求項158記載の電子財布。 **作紀所定機関から前記電子的な有価カードの払戻し処理が終了したことをを示 仲配右俑カードのプログラムが、プリペイドカード、テレホンカー**

164. 無級通信手段と、

ジュールを所定の機関からインストールする手段と、 **犯子的な有価カードの使用の際の販売者側の決済処理を規定するプログラムモ**

信し、電子的な有価カードの使用の数の販売者側の決済処理を行う手段とを、 有する販売者用端末.

無線通信手段と、

モジュールを所定の機関からインストールする手段と、 粒子的な有価カードの使用の数の自動販売機の決済処理を規定するプログラム

信し、電子的な有価カードの使用の際の自動販売機関の決済処理を行う手段と、 前配自動販売機の決済処理が完了した場合に商品やサービスを提供す 的記プログラムモジュールに基づき、前記無線通信手段を介して電子財布と通

有する自動販売機。

無線通信手段と、

税子的な有価カードの使用の際の電話交換局装置側の決済処理を規定するプロ

グラムモジュールを所定の機関からインストールする手段と、 前記プログラムモジュールに基づき、前記無線通信手段を介して電子財布と通

Ê

信し、電子的な有価カードの使用の際の電話交換局装置側の決済処理を行う手段

前記電話交換局装置側の決済処理が完了した場合に電話交換サービスを提供す

有する電話交換局装價。

通信手段と、

って、前記電子的な有価カードのプログラムを電子財布に送信する手段と、 電子的な有価カードのプログラムを生成し、前配通信手段を介した無線通信によ 電子的な有価カードのプログラムを電子財布にインストールするために、前記

配通信手段介して前記プログラムモジュールを前記販売者用増末に送信する手段 するプログラムモジュールを、前記販売者用増末にインストールするために、前 前配電子的な有価カードのプログラムの使用の際の販売者側の決済処理を規定

有するサービス提供機関用管理装置。

通信手段と、

低子財布からの電子的な有価カードのプログラムの購入申し込み要求

を、前紀通信手段を介した無線通信によって受け取る手段と、

 ሰ記購入申し込み要求によって申し込まれた電子的な有価カードを発行する有価カードを発行する有価カード発行機関から、発行する有価カードに関するデータの提供を受ける手段

を基に、電子的な有価カードのプログラムを生成し、前記通信手段を介した無線 前配有価カード発行機関から供給を受けた、発行する有価カードに関するデータ 通信によって、前記有価カードのプログラムを電子財布に送信する手段と、 前配有価カードの購入に伴う決済を、決済処理機関との間で処理する手段と、

配通信手段を介して、前記プログラムモジュールを前記販売者用端末に送信する するプログラムモジュールを、前配販売者用婦末にインストールするために、前 前記電子的な有価カードのプログラムの使用の際の販売者側の決済処理を規定

有するサービス提供機関用管理装置。

169. 的紐亀子財命にインストールされた帥鹿有値カードのプログラムを変更する内容変更命令メッセージを生成する手段と、

的記内容変更命令メッセージを前記通信手段を介して前記電子財布に送信する 手段とを更に有する訓求項168配破の有価カードのプログラム発行機関用管理

170. 前記亀子財布にインストールされた前記有値カードのプログラムを変更する予定を通知する内容変更通知メッセージを生成する手段と、

的配低子財布から前配内容変更通知を受諾したことを示すリアクショ

/ 選択メッセージを受信する手段と,

前記リアクション選択メッセージの受債に応じ、前配電子財布にインストールされた前配有値カードのプログラムを変更する内容変更命令メッセージを生成する平の・キモン・キモン

山記内容変型命令メッセージを加記通信手段を介して前配**電子財**布に送<mark>値する</mark> 手段とを夏に有する謝求項168記載の有価カードのプログラム発行機関用管理

171. 前記亀子以布にインストールされた前記有値カードのプログラムを改立する予定を追加する内容を災迫的メッセージを生成する手段と、

前型電子以布から送信された、前記内容変更通知に対して前配電子的な有価カードの払い段し処理を要求するリアクション選択メッセージを受信する手段と、 前型リアクション選択メッセージの受信に応じ、所定の決済処理機関に対して 战员決済処理を行う手段と、

前記払以決済処理が終了したことを示す払政僚収費メッセージを生成する手段

的起払政策収扱メッセージを前記通信手段を介して前配電子財布に送信する手段とを更に有する請求項168記載の有価カードのプログラム発行機関用管理装

172. 低子財布に、カード署名プライペート鍵とカード鉱明番とカード超

証ブライベート鍵と限金装階認証公開鍵とを具御する電子的な有価カードのプログラムを、販売者用端末に、前配カード認証ブライベート鍵と一対をなすカード認証公開鍵と開発と一対をな

(48)

す際金装置認証プライベート録とを具盤する決済処理プログラムを、それぞれ発するサービス提供機関用管理装置であって、

有価カードの種類毎に異なる前記カード認証プライベート鍵と前記カード認証公開鍵の離対と前記録会装置認証プライベート鍵と前記録会装置認証公開鍵の雑対の組み合わせを、有価カードの種類毎に管理する手段と、

有価カードの発行時に、発行する有価カードに固有のカード場名プライベート鍵とカード証明書とを生成し、さらに発行する有価カードの種類に対応する前配カード機証プライベート鍵と開金装置総証公開鍵とから、有価カードを生成するよの。

有するサービス提供機関用管理装置。

173. 前記亀子財布が前記供給値との吸引を裁別する第1の設別体報を生成して前記供給値に送信する手段を有し、

前記供給回が前記電子財布との取引を識別する第2の識別情報を生成して前記 電子財布に送信する手段を有し、 さらに、前記電子以布が、前記第1の情報と前記第2の情報とを含む前記組子 的な小切手を生成する手段を有し、

的配供給個が、前配第1の識別情報と前配第2の識別情報を含む領収費を生成する手段を有する請求項3配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システ

174. 前記第1の電子財布が前記第2の租子財布との租子プリペイドカードの鏈銭処理を観別する第1の識別情報を生成して前記第2の租子財布へ送信すメモのまた。

前配第2の電子財布が前配第1の電子財布との亀子プリペイドカード

, p

さらに、前配類1の電子財布が、前配類1の觀別情報と前配類2の觀別情報と を含む前配プリベイドカード韓装配明幣メッセージを生成する手段を有し、

が記覧2の電子財布が、前記類1の裁別情報と前記類2の裁別情報とを合む前記グリベイドカード受領証メッセージを生成する手段を有する請求項50記銭のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

175. 前配第1の電子財布が前配第2の電子財布との電子デレホンカードの超数処理を戯別する第1の観別情報を生成して前配第2の電子財布へ送信する手段を行し、

さらに、前記別1の電子財布が、前記別1の戦別情報と前記別でもの戦別情報とならに、前記別1の戦別情報とを合む前記テレホンカード鍵域証明情メッセージを生成する手段を有し、

が配別2の電子は右が、前配数1の裁別格領と前配数2の裁別格領とを合む前配子レホンカード及領域メッセージを生成する手段を有する群状項52配数のモバイル・エレクトロニッたシース・ジステム。

176. 前元第1の電子財布が前配類2の電子財布との電子デケットの戯蔵 処理を説別する第1の説別情報を生成して前記第2の電子財布へ送信する手段を 有し、

帥配第2の電子財布が帥配第1の電子財布との電子チケットの酸酸処

型を説別する第2の説別**恰報を生成して前記第1の電子財布へ送信する手段を有** し、

さらに、前配類1の電子財布が、前配類1の觀別情報と前配類2の觀別情報と を含む前配チケット醸設証明費メッセージを生成する手段を有し、

前元知2の電子財布が、前配約1の裁別价報と前配第2の裁別情報とを会む前配チケット受知能メッセージを生成する手段を有する請求項54配続のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

(50)

177. 前記算1の電子財布が向配算2の電子財布との有価カードの建設処理を裁別する第1の裁別情報を生成して前配算2の電子財布へ送信する手段を有1、

前記第2の電子財布が前記第1の電子財布との有価カードの鍵数処理を裁別する第2の裁別情報を生成して前記第1の電子財布へ送信する手段を有し、

さらに、対配数1の私子財布が、時配数1の裁別倍級と向配数2の裁別倍級と合む付配用プリスイドカード機数配明費メッセージを生成する手段を有し、生日数~の銀の合金の企業の各種イを含む付表のでは、

市民教2の電子財市が、前民教1の裁別情報と市民教2の裁別情報をを合む市民プリスイドカード受領証メッセージを生成する手段を有する前求項5品款の毛民人・エレクトロニックコマース・システム。
バイル・エレクトロニックコマース・システム。

178. 無線通信手段を具備する電子財布から、前配無線通信手段を通じて、必要な対価を支払い、供給関から商品やサービスの提供または必要な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて前配電子財布が用いる電子プリベイドカードのプログラムが配

録された記録媒体であって、

的配電子プリスイドカードが、プリスイドカードプログラムと、電子プリスイドカードの発行時の内容を示す提示カード情報と、電子プリスイドカードが水物であることを配明するカード紅頭音とを具備し、前配プリスイドカードプログラムが、さらに、電子プリスイドカードの状態管理情報と、前配電子プリスイドカードプログラムが、さらに、電子プリスイドカードの状態管理情報と、前配電子プリスイドカードのサを規信し、前配提示カード情報に、サービス提供手段の所有者によるデジタル署名が施されている電子プリスイドカードのプログラムがコンピュータが接み吸り可能な状態で記録された記録媒体、

179. 的記プリスイドカードプログラムが、電子プリスイドカードによるデジタル配名に用いるカード配名プライスート概を具御し、前記カード配可部が、前記カード配名プライスート概と一対をなすカード配名公园概を証明する公园機能即位であることを称数とする語求項178に記載の記録媒体。

・. 前記電子プリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが、数

9

概金装団器証公開鍵と、前記カード認証公開鍵と一対をなすカード認証プライベ プリペイドカードプログラムが、前起概会装置超証プライベート鍵と一対をなす **急装型器拡ブライベート鍵及びカード認証公開鍵の2つの暗号鍵を具備し、前記** 一ト錐とを具備することを特徴とする請求項178に記載の記録媒体。

ሰ匙プリペイドカードプログラムデータが、前記亀子財布と電子プ リペイドカード決済手段との間で交換するメッセージデータの

カードの表示を規定する表示モジュールプログラムと、電子プリペイドカードの 及示邸品情報とを具備し、前配館子財布の中央処理装置が、前配電子プリペイド カードのトランザクションモジュールプログラムにしたがって、前記電子プリペ イドカード決済手段との間で交換するメッセージデータの処理を行ない、前配電 **アブリベイドカードの表示モジュールプログラムにしがって前配表示部品情報を 表示することで、前記亀子プリペイドカードを前配亀子財布の表示手段に表示す** 処理手艇を規定するトランザクションモジュールブログラムと、電子プリペイ) 5ことを特徴とする謝求項178に配載の配録媒体。

必要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必要な許可を受 無級通信手段を具備する亀子財布から、前記無線通信手段を通じて けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて前記電子財布が用 いる単子的な有価カードのプログラムが配録された配録媒体であって、 182.

る有価カードプログラムデータとを具備し、前記提示カード情報に、サービス提 以手段の所有者によるデジタル署名が施されている電子的な有価カードのプログ ドの発行時の内容を示す提示カード情報と、電子的な有価カードが本物であるこ 前記徴子的な有価カードが、有価カードプログラムと、前配電子的な有価カー 4.子的な有価カードの状態管理情報と、前配電子的な有価カードの動作を規定す とを延明するカード証明皆とを具備し、前配有価カードプログラムが、さらに、 ラムがコンピュータが読み取り可能な状態で記録された記録媒体

183. 前組有価カードプログラムが、電子的な有価カードによるデジタル 習名に用いるカード翌名プライベート鍵を具備し、前配カード

延明書が、前記カード署名プライベート鍵と一対をなすカード署名公明鍵を証明 する公開証明皆であることを特徴とする謝求項182記載の記録媒体。

(23)

前記亀子的な有価カードの決済処理プログラムモジュールが、概金 **技世認証プライペート雙及びカード認証公開鍵の2つの暗号鍵を具備し、前記有** ば証公開鍵と、前記カード認証公開鍵と一対をなすカード認証ブライベートとを **価カードプログラムが、前配職金装置認証プライベート鍵と一対をなす課金装置** 具備することを特徴とする讃求項182配載の記録媒体。

前記有価カードプログラムデータが、前配亀子財布と前配供給倒と ラムと、電子的な有価カードの表示部品情報とを具備し、前記電子財布の中央処 で交換するメッセージデータの処理を行い、前配表示モジュールプログラムに従 の間で交換するメッセージデータの処理手順を規定するトランザクションモジュ ールプログラムと、電子的な有価カードの表示を規定する表示モジュールプログ 理手段が、前記トランザクションモジュールプログラムに従って、供給個との間 って前記表示邸品情報を表示することで、前記亀子的な有価カードを前記亀子以 布の表示手段に表示することを特徴とする請求項182に記載の記録媒体。 185.

無線通信手段を具備する亀子財布から、前配無線通信手段を通じて エレクトロニックコマース・システムにおいて前配電子財布が用いる電子テレホ 必要な対価を支払い、供給倒から電話交換サービスの提供を受けるモバイル・ ンカードのプログラムが記録された記録媒体であって、

に、亀子テレホンカードの状態管理情報と、前記亀子テレホンカードの動作を規 定するテレホンカードプログラムデータとを具備し、前配提示カード情報に、サ **ーピス提供手段の所有者によるデジタル署名が施されている亀子テレホンカード** とを証明するカード証明봘とを具備し、前記テレホンカードプログラムが、さら 前配電子テレホンカードが、テレホンカードプログラムと、亀子テレホンカー ドの発行時の内容を示す提示カード情報と、電子テレホンカードが本物である。 のプログラムがコンピュータが読み取り可能な状態で記録された記録媒体。

無線通信手段を其備する電子財布から、前配無線通信手段を通じて 、必要な対価を支払い、供給倒から電話交換サービスの提供を受けるモバイル・

エレクトロニックコマース・システムにおいて仲紀包子財布が用いる包子テレホ ンカードのプログラムが記録された記録媒体であって、

電子テレホンカードのプログラムがコンピュータが読み取り可能な状態で記録さ 名プライベート競と一対をなすカード野名公開鍵を証明する公開鍵証明常である 用いるカード界名プライベート機を具備し、前記カード証明啓が、前記カード署 **前記テレホンカードプログラムが、電子テレホンカードによるデジタル署名に**

エレクトロニックコマース・システムにおいて前記包子財布が用いる包子テレホ ンカードのプログラムが記録された記録媒体であって、 必要な対価を支払い、供給例から電話交換サービスの提供を受けるモバイル・ 無線通信手段を具備する電子財布から、前記無線通信手段を通じて

前記電子財布の中央処理装置が、前記電子テレホンカードのトランザ

交換するメッセージデータの処理手順を規定する前配トランザクションモジュー ログラムがコンピュータが祝み取り可能な状態で記録された記録媒体。 ルプログラムと、恒子テレホンカードの表示を規定する表示モジュールプログラ 子テレホンカードを向配電子財布の表示手段に表示するために、前記テレホンカ **表示モジュールプログラムにしたがって表示部品情報を表示することで、前記句** との間で交換するメッセージデータの処理を行ない、前記電子テレホンカードの クションモジュールプログラムにしたがって、前紀電子テレホンカード決済手段 ムと、電子テレホンカードの表示部品情報とを具備する電子テレホンカードのブ ードプログラムデータが、前記配子財布と配子テレホンカード決済手段との間で

いる低子チケットのプログラムが記録された記録媒体であって、 けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて前記電子財布が用 必要な対価を支払い、供給関から商品やサービスの提供または必要な許可を受 無線通信手段を具備する電子財布から、前記無線通信手段を通じて

明啓とを具備し、前記チケットプログラムが、さらに、電子チケットの状態管理 示す提示チケット情報と、電子チケットが木物であることを証明するチケット証 **前配配子チケットが、チケットプログラムと、電子チケットの発行時の内容を**

5

怜報と、前記電子チケットの動作を規定するチケットプログラムデータとを具備 施されている電子チケットのプログラムがコンピュータが絞み取り可能な状態で し、前配提示チケット情報に、サービス提供手段の所有者によるデジタル署名が 記録された記録媒体。

いるチケット署名プライベート費を具備し、前記チケット証明 前配チケットプログラムが、電子チケットによるデジタル署名に用

する公開鍵証明曹であることを特徴とする請求項189に記載の記録媒体。 **繋が、前記チケット署名プライベート鏡と!対をなすチケット昇名公開鏡を証明**

、前紀チケット認証公開鍵と一対をなすチケット認証プライベート鍵とを具備す ることを特徴とする請求項189に配載の記録媒体。 プログラムが、前記ゲート認証プライベート鍵と一対をなすゲート認証公開鍵と プライベート鍵及びチケット認証公開鍵の2つの時号鏡を具備し、前記チケット 前記電子チケットの改札処理プログラムモジュールが、ゲート認能

、 前記電子チケット改札手段との間で交換するメッセージデータの処理を行ない を特徴とする請求項189に記載の記録媒体。 を表示することで、前記電子チケットを前記電子財布の表示手段に表示すること **置が、前記電子チケットのトランザクションモジュールプログラムにしたがって** グラムと、電子チケットの表示部品情報とを具備し、前記電子財布の中央処理装 ンモジュールプログラムと、電子チケットの表示を規定する表示モジュールプロ 札手段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規定するトランザクショ 前記電子チケットの表示モジュールプログラムにしたがって前記表示部品情報 前記チケットプログラムデータが、前記電子財布と電子チケット改

ラムがコンピュータが絞み取り可能な状態で配録された配録媒体であって、 電子財布を用いた電子的商取引に用いるプリペイドカードのプログ

前記プリペイドカードが、その有価カードの内容を示す倍報として、

情報の種類を示すタグ情報を付加したASCII情報を含むものである配録媒体。 電子財布を用いた電子的商取引に用いる電子テレホンカードのプロ

省子財布を用いた電子的商取引に用いる電子チケットのプログラム 前記毡子チケットが、その亀子チケットの内容を示す情報として、情報の種類 前記電子テレホンカードが、その電子テレホンカードの内容を示す情報として 情報の種類を示すタグ情報を付加したASCII情報を含むものである配録媒体。 グラムがコンピュータが破み取り可能な状態で記録された記録媒体であって、 がコンピュータが説み取り可能な状態で記録された記録媒体であって、 を示すタグ份報を付加したASCII情報を含むものである記録媒体。

(発明の詳細な説明)

(99)

モバイル・エレクトロニックコマース・システム

技術分野

通話料金の決済機能、各種イベント、公演、映画等のチケットの改札機能、さら 本発明は、プリペイドカードやクレジットカード (バンクカード) に代表され る小売販売取引における決済機能、及び、移動体電話用のテレホンカードによる には、それら、プリペイドカードやテレホンカード、チケットの流通・販売機能 を提供するエレクトロニックコマース・システムに関し、特に、利便性と、抉済 の安全性を担保し、効率的で、円滑な商取引を可能にするものである。

近年、テレホンカードや、パチンコカード等のプリペイドカードの普及により 磁気カードを用いた、前払い方式による決済は、一つの決済方式として、一般 的なものになっている。しかし、一方で、変造カードや、販売店による不正翻求 などのトラブルも増えており、決済システムとしての安全性の向上が求められて いる。最近では、不正防止対策の一つとして、1 Cカードタイプのプリペイドカ ードも登場している。

以下では、ICカードタイプのプリペイドカードも含めた、従来のプリペイド カードによる決済システムについて説明する。

図138 (a) は、従来の一般的なプリペイドカードを用いた、前払い方式に よる決済システムの構成を示すものである。

図138(a)において、プリペイドカード端末13801は、小売販売店13806に 设置され、販売店でのプリペイドカードによる決済を行なう

ドカード発行者13807のセンターシステム13802に接続されている。販売店によっ **端末である。ブリペイドカード端末13801は、通信回線13804を介して、プリペイ** ては、プリペイドカード端末13801は、阪売店のPOSシステム、及び、通信回 象13804を介して、ブリベイドカード発行者13807のセンターシステム13802に接

プリペイドカードを用いて、小売販売店13806で商品を購入する場合、まず、

次に、消費者13805は、小売販売店13806において、店員にプリベイドカード13 800を設し(13811)、プリベイドカードによる決済を依頼する。

店具は、プリスイドカード13800をプリスイドカード臨末13801のカードリーダに抑入し、プリスイドカード決済の操作を行なう。すると、プリスイドカード臨末13801は、プリスイドカード13800から、突高情報を読み出し、それから商品代令を控し引いた、新しい突流情報を、プリスイドカードに存き込む。そして、プリスイドカード臨末13801は、代令計算の明細と、プリスイドカードの新しい疫所と表示す計算的をプリンタから日字する。

抗員は、瞬入された商品と、プリペイドカードと群算費を、消費者13805に引き致し(13813、13812)、プリペイドカードによる決済を終了する。

この後、プリベイドカード編末13801は、通信回顧13804を介して、プリベイドカード13800から独引いた金額をもとに、プリベイドカード発

行者13807のセンターシステム13802に支払を請求し(13814)、それに対して、 プリベイドカード発行者13807から、小売販売店13806に支払が行なわれる(1381 5)。

プリスイドカードは、プリスイドカードを販売する自動販売機から購入する場合もあり、また、プリスイドカード協来13801が、プリスイドカードによる決済機能を有する自動販売機や公衆配話の場合であっても、基本的な仕組みは同じである。

また、安全対策の一つとして、称公平6-103426号公頼に開示されているように、プリペイドカードとカードリーダライタとの間で、デジタル署名を用いた利互総版を行なうシステムも提案されている。

東た、プリペイドカードと同じように、前払い決済を行なう各種のイベントや 公演、映画等のチケットの販売と、その使用について考えてみると、チケット

の発券は、オンラインによって行なわれているが、チケットの改札は、保具の目では、一下ではなっている。

摂によって行なわれている。 図138(b)は、従来の一般的なチケットの販売システムの構成を示すもの - ユー

図138 (b) において、チケット発券編末13817は、チケット販売的13820k 設度され、チケットの発券処理を行なう編末である。チケット発券編末13817は 、適何回線13819を介して、チケット発行者13821のセンターシステム13818に技 続されている。

各種イベントや、公放、映画等のチケットを購入する場合、消費者13805は、まず、チケット発行者13821のセンターシステム13818に電話をかけ、希望のチケットの予約を行なう(13824)。センターシステム13818は、申込まれたチケットの予約処理を行ない、消費者13805に予約番号を発行する(13825)。 予約番号の発行を受けた消費者13805は、次に、チケット販売店13820

へ行き、店員に、予約番号を伝え、チケットの発券を依頼する。

店員は、チケット発券増末13817に、予約番号を入力して、チケットの発券機作を行なう。すると、チケット発券増末13817は、通信回級13819を介して、予約番号をチケット発行者13821のセンターシステム13818へ送付し(13827)、それに対して、センターシステム13818から、予約されていたチケットのチケット情報が、チケット発券増末13817へ送信される(13828)。

チケット宛券嫡末13817は、受信したチケット情報を、チケット死行者13821が 定める特定の台紙に印字し、チケット13816として出力する。店員は、現金と引 き換えに(13829)、宛券したチケット13816を、消費者13805に渡し(13830)、 チケットの販売を終了する。

この時のチケットの先上げは、チケット販売店13820の手数料を控引いて、チケット飛行者13821へ送られ、さらに、チケット飛行者13821の手数料を控引いて、販売したチケットのイベント興行主に支払れる(1384)。

次に、消費者13805は、購入したチケット13816のイベント会場13823へ行き、 係員13822に、チケット13816を蔵す(13832)。係員13822は、チケットの内容を

(S

目で確認し、チケットの内容が正しい場合に、消費者13805に入場を許可する(1

しかし、従来のプリペイドカードを用いた、前払い方式による快済システムで は、販売店が主導的に決済処理の作業を進めるので、販売店が消費者を騙して、 実際の商品の価格よりも、高い金額での決済処理を行なう場合があった。

また、従来の決済システムでは、販売店が、プリペイドカード増末を改造して キャッシュレジスタの表示や、計算皆の印字よりも、実際には、高い金額で決 済処理を行なう場合があった。

ペイドカード端末を改造して、実際にプリペイドカードから差引いた金額よりも プリペイドカードの残高情報が協き換えられているだけであり、販売店が、プリ また、従来の決済システムでは、基本的に、プリペイドカード端末によって、 **高い金餌を、センターシステムに請求する場合があった。**

また、従来の決済システムでは、販売店に設置されているプリペイドカード増 末に、直接、プリペイドカードをセットするので、販売店が、プリペイドカード 協求を改造して、カード内の情報を改ざん、あるいは、プリペイドカード情報以 外の個人情報を、不正に裁み出す場合があった。

が、プリペイドカード塩末のコンパクト化と、コストダウンとのネックになって また、これらのブリペイドカード編末の不正な改造を防ぐために、分解ができ ないように、端末を封印するなど、物理的な対策を講ずる必要があり、このこと

また、従来の決済システムでは、プリペイドカードの配録容量が限られており トの残偽とを印字した計算当を、消費者に手護す必要があり、このことが、販売 また、プリペイドカードから差引かれた金額を、消費者が、直接、確認するこ とができないことから、販売店は、決済時に、商品代金の明細とプリペイドカー の効率化と、省資額の実現のネックになっていた。

また、従来のチケットの販売システムでは、チケットを購入するには、結局、 チケット販売店に行く必要があり、不使であった。

また、従来のチケットの販売システムでは、チケットの改札を、人の目視によ

って行なうため、不正確であり、また、非効率的であった。この為、チケットの

9

また、従来のチケットの販売システムでは、チケットを発行した後に 偽造等による不正が行なわれる場合があった。

公演が中止になった場合、消費者は、もう一度、チケット販売店へ行って、払 **戻を受ける必要があり、不便であった。**

したプリペイドカードや、チケットを、友人等に敬彼する場合、直接、手鼓すか また、従来の決済システム、及び、従来のチケットの販売システムでは、購入 **郵送する必要があり、不便であった。**

本発明は、こうした従来の決済システムの顧留を解決するものであり、安全性 と利便性とに優れたモバイル・エレクトロニックコマース・システムを提供する ことを目的としている。

このサービス提供手段が、通信手段を通じて、低子財布に低子的な有価カードの そこで、本発明では、無線通信手段を具備する電子財布から、無線通信手段を **通じて、必要な対価を支払い、供給倒から商品やサービスの提供または必要な許** 可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、組予財布 プログラムをインストールし、電子財布が、インストールされた電子的な有価カ **-ドを使用して、供給側から商品やサービスの提供または必要な許可を受け、こ** の時の有価カードの使用に伴う決済処理が、電子財布と供給側との間で通信手段 を通じて行なわれ、電子財布及び供給側で保持されている決済処理に伴うデータ 04、所定時期にサービス提供手段に送信されて、サービス提供手段によって管理 及び供給倒と、それぞれ、通信手段を通じて接続するサービス提供手段を設け、 されるようにしている。

また、亀子財布が、亀子的なプリペイドカードのプログラムを保有し、供給側 から提供を受ける商品やサービスの対価を、プリペイドカードを使用して支払い この時の支払いに伴う決済処理を、供給側との間で無線通信手段を通じて行な うようにしている。

また、侃子店市が、侃子的なテレホンカードのプログラムを保有し、供給館の交換サービスを利用して無線通信手段で行なう通話の対価を、テレホンカードを使用して支払い、この時の支払いに伴う決済処理を、供給値との間で無線通信手段を通じて行なうようにしている。

また、和子財布が、和子的なチケットを保有し、このチケットの情報を提示して、供給向からこのチケットでの入場許可を受けるための改札処理を、供給向との同で無線通信手段を通じて行なうようにしている。

このシステムでは、プリペイドカード、テレホンカード、あるいはチケットなどの残予的な有価カードを、通信手段を通じて、戦予財布の中にダウンロードすることができ、それらの入手が移易である。この電子プリペイドカードで商品やサービスを購入したり、電子テレホンカードで通話課金を支払ったり、電子チケットで改札を通ったりする場合に、その決済処理や改札処理は、電子財布と供給値との間のデータの送受信を通じて行なわれるため、迅速で正确な処理が可能である。

また、これらの処理後に阻子財布及び供給側の双方で保管されているデータは、 定期的に、サービス提供手段によって照合・管理されるため、不正が防止できる。

が東項1に配検の発明は、無級通信手段を具備する電子財布から、無級通信手段を通じて、必要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必要な対価を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、電子以布及び供給側と、それぞれ、通信手段を通じて接続するサービス提供手段を商え、このサービス提供手段が、通信手段を通じて接続するサービス提供手段を有え、このサービス提供手段が、通信手段を通じて、振鉄通信によって、電子財布に電子的な有価カードのプログラムをインストールし、電子財布が、インストルされた電子的な有価カードを使用して、供給側から商品やサービスの提供または必要な許可を受け、その時の有価カードの使用に伴う決済処理が、有価カードは必要な許可を受け、その時の有価カードの使用に伴う決済処理が、有価カード

のプログラムに基づいて、電子財布と供給側との開て、無縁通信手段を通じて行 なわれ、電子財布及び供給側で保持されている決済処理に作うデータが、所定の 時期にサービス提供手段に送信されて、サービス提供手段によって管理されるよ

うにしたものである。

これにより、有価カードの入手が容易になり、また、この有価カードを使用したときの決済処理が迅速で正確なものとなる。

語次項とに配換の理明は、無線面信手段を具備する低于財布から、無線通信手 最実項とに関係の発明は、無線面信手段を具備する低于財布から、無線通信手 段を通じて、必要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必要 な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、低子 財布が、電子的な有価カードのプログラムを発行するサービス提供手段に対し、 無線通信手段が、有価カードの力はクラムを現行する中ードに関するデービス提供手段が、有価カードの課人に伴う決済を、決済手段と同加で処理した後 ので財布に、無線通信によって、電子的な有価カードのプログラムをインストールし、無線通信によって、電子的な有価カードのプログラムをインストールとれた電子的な有価カードを使用して、供給 側から商品やサービスの提供または必要な許可を受け、その時の有価カードの使 別に伴う決済処理が、有価カードのプログラムに基づいて、電子財布と供給側と 別に伴う決済処理が、有価カードのプログラムに基づいて、電子財布と供給側と 別に作う決済処理が、有価カードのプログラムに基づいて、電子財布と供給側と の間で、無線通信手段を通じて行なわれるようにしたものである。

これにより、どこでも、有価カードを容易に購入することができ、利便性が向上する。

請求項3に配統の発明は、有価カードの使用に作う決済処理に当たって、電子財布が、有価カードのプログラムに基づいて、支払い概に相当する電子的な小切手を生成し、無線通信手段を通じて、供給側へ送信し、電子的な小切手を受信した供給側が、電子的な側収費を電子財布へ送

信し、電子財布及び供給傾が、それぞれが受信した、電子的な領収費または電子的な小切手を、決済処理に伴うデータとして保持するようにしたものである。これにより、この有価カードを使用した時の決済処理がより正備なものとなる

前求項4に配義の発明は、有価カードの使用に伴う決済処理に当たって、電子 財布が、有価カードのプログラムに基づいて、有価カードのデータを、無償週間 手段を通じて、供給側へ送信し、有価カードのデータを受信した供給側が、必要

な人場許可を与える鉞子的な証明賞を鉞子財布へ送信して、電子財布の所有者の たは省価カードのデータを、決済処理に伴うデータとして保持するようにしたも 入場を許可し、鬼子財布及び供給伽が、それぞれが受債した、電子的な証明審ま

これにより、チケット等の改札処理を機械的に行なうことができる。

の旋波メッセージを生成して、他の電子財布へ送信するとともに、保有している な有価カードを、他の亀子財布に蘭譲するために、有価カードから、有価カード 前起有価カードを消去し、他の配子財布が、有価カードの譲渡メッセージをサー ピス提供手段へ送信し、サービス提供手段が、他の電子財布に、電子的な有価カ **請求項5に配載の発明は、一つの前配電子財布が、インストールされた電子的** ードのプログラムをインストールするようにしたものである。

これにより、有価カードの酸酸が可能となる。

都沢項6に記載の発明は、電子財布が、サービス提供手段に対し、無線通信手 時を送信し、サービス提供手段が、有価カードの発行手段から、発行する有価カ -ドに関するデータの提供を受けて、電子財布に、無額通信によって、インスト 致を通じて、印明物または配婦媒体などの流通媒体に配録されたインストール番 - ル番号に該当する電子的な有価力

ードのプログラムをインストールするようにしたものである。

これにより、インストール番号が印刷された印刷物などを流通媒体として、電 子的な有価カードのプログラムを、ギフト商品などとして流通ルートに乗せるこ

うムの縁形となるテンプレートプログラムを管理し、テンプレートプログラムを **請求項7に記載の発明は、サービス提供手段が、電子的な有価カードのプログ 基に、低子的な有価カードのプログラムを生成して、電子財布にインストールす** るようにしたものである。

これにより、テンプレートプログラムを基に、各種の有価カードを安全に発行 することができる。

静氷項8に配磁の発明は、電子的な有価カードのプログラムが、有価カードの

たって、通俗手段を通じて供給個へ送俗するデータに、ブライベート鍵によるデ プログラム固有のプライベート鍵を具備し、戦子財布が、有価カードの使用に当 ジタル署名を行なうようにしたものである。

£

の有効性を、供給倒に証明することができ、また、そのデータの供給倒による改 これにより、電子財布が、有価カードのプログラムに基づいて生成したデータ ざんを防止できる。

費を通じて、必要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必要 な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、電子 謝水項9に記載の発明は、無線通信手段を具備する電子財布から、無線通信手 **財布が、電子的なプリペイドカードのプログラムである電子プリペイドカードを** ドを使用して支払い、この支払いに伴う決済処理を、供給個との間で無級通信手 保有し、供給図から提供を受ける商品やサービスの対価を、亀子プリベイドカー 段を通じて行なうようにしたものである。

これにより、値子プリペイドカードによる商取引が可能となる。

耐水項10に記載の発明は、供給側に、電子プリベイドカードからの支払いを **失済する電子プリペイドカード決済手段を設けるようにしたものである。**

これにより、亀子財布と亀子プリペイドカード決済手段との間で亀子プリペイ ドカードの決済処理が行なわれる。

盾手段を通じて接続するとともに、プリペイドカード発行手段及び決済処理手段 **謝求項11に記載の発明は、電子財布及び電子プリペイドカード決済手段と通** とも通信手段を通じて接続するサービス提供手段を散け、亀子財布が、サービス 提供手段を介して、電子プリペイドカードを購入するようにしたものである。

入した電子ブリペイドカードを電子財布にダウンロードして、使用することがで これにより、サービス提供手段を介して、電子プリペイドカードを購入し、購 き、利便性が向上する。 請求項12に記載の発明は、電子財布、電子プリペイドカード決済手段及びサ **- ピス提供手段の各々が、複数の系統の通信手段を具備し、電子財布、亀子プリ** ペイドカード決済手段及びサービス提供手段の三者間における通信を、それぞれ

異なる系統の面信手段を用いて行なうようにしたものである。

これにより、三者川の円滑な題倒が可能になり、また、通信の秘密が保持され

子財布が、電子的なテレホンカードのプログラムである電子テレホンカードを保 要な酢可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、¶ **子テレホンカードを使用し** 有し、供給側の交換サービスを利用して無線通信手段で行なう通話の対価を、電 手段を通じて、必要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必 請求項13に配載の発明は、無線通信手段を具備する電子財布から、無線通信

行なうようにしたものである. て支払い、この支払いに伴う決済処理を、供給側との間で無線通信手段を通じて

のてある ードからの支払いを決済する電子テレホンカード決済手段とを持つようにしたも 前求項14に配硫の発明は、供給例が、適個回線交換手段と、電子テレホンカ これにより、電子テレホンカードを使って遊館することが可能となる。

子テレホンカード決済手段との間で行なわれる。 これにより、低子テレホンカードを使用するときの決済処理が、配子財布と電

手段を通じて接続するとともに、テレホンカード発行手段及び決済処理手段とも **通信手段を通じて按統するサービス提供手段を設け、電子財布が、このサービス** 提供手段を介して、電子テレホンカードを購入するようにしたものである。 前求項15に配載の発明は、電子財布及び電子テレホンカード決済手段と題信

利便性が向上する。 した電子テレホンカードを電子財布にダウンロードして、使用することができ、 これにより、サービス提供手段を介して、電子テレホンカードを購入し、購入

ンカード決済手段及びサービス提供手段の三者間における通信を、それぞれ異な る系統の通信手段を用いて行なうようにしたものである。 ビス提供手段の各々が、複数の系統の通信手段を具備し、電子財布、電子テレホ 請求項16に記載の発明は、配子財布、電子テレホンカード決済手段及びサー

これにより、三者間の円滑な題僧が可能になり、また、週僧の秘密が保持され

6

手段を通じて、必要な対価を支払い、供給側から商品やサービ ò 請求項17に記載の発明は、無線通信手段を具備する電子財布から、無線通信

るための改札処理を、供給側との間で無線通信手段を通じて行なうようにしたも の電子チケットの情報を提示して、供給側から電子チケットでの入場許可を受け テムにおいて、電子財布が、電子的なチケットである電子チケットを保有し、こ スの提供または必要な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・シス のためる。

これにより、改札時に電子チケットを機械的にチェックする、改札の自動化が

可能になる。 蔚東項18に配載の発明は、供給側に、電子チケットを改札する電子チケット

改札手段を扱けるようにしたものである。 これにより、電子財布と電子チケット改札手段との交信によって改札処理が行

なわれる. 請求項19に配載の発明は、電子財布及び電子チケット改札手段と週間手段を

通じて接続するとともに、チケット発行手段及び決済処理手段とも通信手段を迅 じて接続するサービス提供手段を設け、電子財布が、サービス提供手段を介して これにより、サービス提供手段を介して、電子チケットを購入し、購入した電 必要な対価を支払い、電子チケットを購入するようにしたものである。

子チケットを電子財布にダウンロードして、使用することができ、利便性が向上 請求項20に配載の発明は、電子財布、電子チケット改札手段及びサービス提

手段及びサービス提供手段の三者間における通信を、それぞれ異なる系統の通信 手段を用いて行なうようにしたものである。

供手段の各々が、複数の系統の頭信手段を具備し、電子財布、電子チケット改札

これにより、三者間の円滑な題信が可能になり、また、通信の秘密が保持され

請求項21に配載の発明は、モバイル・エレクトロニックコマース

は電子チケット改札手段との間の無線適信手段として、光通信手段を具備し、亀 子テレホンカード決済手段またはサービス提供手段との間の無額通信手段として これにより、近距離の電子財布と電子プリペイドカード決済手段または電子財

、ラジオ無線通信手段を具備するようにしたものである。

、遠距離の電子財布とサービス提供手段との間ではラジオ無勤通信手段を用いる

ことによって、使用環境に適したシステム形態を取ることができる。

布と電子チケット改札手段との間では、赤外線などの光通信手段を使用し、一方

請求項26に記載の発明は、電子プリペイドカード決済手段が、サービス提供

手段と通信するための通信手段として、無線通信手段を具備するようにしたもの

これにより、モバイル環境での決済処理を行なうことができ、利使性が向上す 請求項27に記載の発明は、電子プリペイドカード決済手段を、商品またはサ これにより、キャッシュレスで、自動販売機の商品を購入することができ、利

更生が向上する。

一ピスの自動提供手段を具備した自動販売機として構成したものである。

謝求項28に記載の発明は、電子財布に、数値の入力及び選択操作を行なう入

カ手段と、無額通信手段を通じて送債されるデータを生成し、受債されたデータ を処理する中央処理装置と、中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを蓄

徴する第1の蓄積手段と、中央処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示

手段と、中央処理装置によって処理

システムが、組子財布、電子プリペイドカード決済手段、電子テレホンカード決 **埓手段、냅子チケット改札手段、サービス提供手段、決済処理手段、プリペイド** カード発行手段、テレホンカード発行手段、及びチケット発行手段を具備するよ うにしたものである。

これにより、サービス提供手段を介して、電子プリペイドカード、電子テレホ レホンカード、及び電子チケットを電子財布にダウンロードして、使用すること ンカード、及び電子チケットを購入し、購入した電子プリペイドカード、電子テ ができ、利使性が向上する。

このクレジットカードを用いて、亀子プリペイドカード、亀子テレホンカード 請求項22に配蔵の発明は、電子財布が、電子的なクレジットカードを保有し :たは似子チケットの購入を行なうようにしたものである。

の購入に伴う決済が、サービス提供手段を通じて、決済処理手段との間で行なわ これにより、電子プリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケット

湖泉頃23に記載の発明は、電子財布が、前配複数の系紙の通信手段として、 複数の種類の無礙通償手段を具備するようにしたものである。

F段またはサービス提供手段との間の無線通信手段に比べて、通信可能な距離が 請求頃24に記載の発明は、鼊子財布が、電子プリペイドカード決済手段また は似子チケット改札手段との間の無線通信手段として、電子テレホンカード決済 これにより、モバイル環境での利便性を向上させることができる。 **近く、指向性が高い無線通信手段を具備するようにしたものである。**

これにより、似子財布と電子プリペイドカード決済手段または電子財布と電子 **チケット改札手段との間の距離は高々1、2メートルの距離であることから、無 最通信手段をこのように選択することによって、使用**

ット、電子プリペイドカードまたは電子テレホンカードが格割されるようにした されたデータを蓄積する第2の蓄積手段とを設け、第2の蓄積手段に、電子チケ

これにより、電子財布の所有者による電子財布の操作と、電子財布が格納して いる電子チケット、電子プリペイドカード、电子テレホンカードの所有者への提 示とが可能となり、電子財布の利使性が向上する。 請求項29に記載の発明は、電子プリペイドカード決済手段に、電子財布との

請求項25に記載の発明は、粒子財布が、梃子プリペイドカード決済手段また

環境に適したシステム形態を収ることができる。

ものである。

3

間で適信を行なう光通信手段と、サービス提供手段との間で適信を行なう通信手段と、教命の入力及び選択操作を行なう入力手段と、光通信手段及の間件手段を 別じて送信されるデータを生成し、受信されたデータを担望する中央処理装置と、 中央処理接置の動作を飼御する向御プログラムを蓄積する第1の蓄積手段と、中央処理接置によるデータ処理の結果を表示する表示手段と、中央処理接置によって処理されたデータを兼積する第2の蓄積手段と、フで処理されたデータを兼積する第2の蓄積手段とを設け、第2の蓄積手段に、電子プリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが格納されるようにしたものである。

これにより、オペレータによる電子プリペイドカード決済手段の操作と、電子プリペイドカード決済手段が蓄積しているデータの担当者への提示とが可能となり、電子プリペイドカード決済手段の利便性が向上する。

が求項30に配検の宛別は、電子プリペイドカード決済手段に、電子財布との間で通信を行なう光通信手段と、サービス提供手段との間で通信を行なうラジオ無線通信手段と、商品の和質を説別する商品説別手段と、数値の入力及び選択操作を行なう入力手段と、商品代金の演算処理と光通信手段及びラジオ無線通信手段によって送信されるデータの生成処理と光通信手段及びラジオ無線通信手段によって受信されたデータの生成処理と光通信手段及びラジオ無線通信手段によって受信されたデータの

処理とを行なう中央処理技匠と、中央処理技匠の動作を削御する開御プログラムを將例する前1の帯探手段と、中央処理技匠によるデータ処理の結果を表示する技術手段と、中央処理技匠によって処理されたデータを締領する第2の幕領手段技術手段と、中央処理技匠によって処理されたデータを締領する第2の幕領手段、租店の価格价額を締領する第3の幕領手段とを設け、第2の幕領手段に、租子プリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが格納されるようにしたものである。

これにより、モバイル模技で、商品の代金の計算と、決済処理とを行なうことができ、利便作が向上する。

前求項31に配銭の発明は、自動販売機に、電子財布との間で通信を行なう光 通信手段と、サービス起供手段との間で通信を行なうラジオ無線通信手段と、瞬 入する商品またはサービスを選択する選択手段と、商品またはサービスの自動程

供手段と、光週信手段及びラジオ無線通信手段によって送信されるデータの生成処理と光適信手段及びラジオ無線通信手段によって受信されたデータの処理とをおなっ中央処理装置と、中央処理装置の動作を領域する領域する例がプログラムを業代す行なう中央処理装置と、中央処理装置によるデータ処理のも解析を表示手段と、中央処理装置によって処理されたデータを蓄積する第2の蓄積手段と、商品の価格情能と在原情程とを蓄積する第3の蓄積手段と、商品またはサービスのプロモーション情報を業積する第3の蓄積手段とを設け、第2の蓄積手段には、電子プリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが協納されるようにしたものである。

これにより、商品のプロモーションから販売までを自動で行なうことができ 利便性が向上する。

館求項32に配検の発明は、電子テレホンカード決所手段に、電子財布との門で通信を行なうラジオ無線通信手段と、サービス提供手段との門で通信を行なう通信を行なう可能を行なう通信手段と、複数の通信回線の交換処理を行なう通信

回線交換手段と、ラジオ無線通信手段及び適信手段によって送信されるデータの生成処理とラジオ無線通信手段及び適信手段によって受信されたデータの処理とを行なう中央処理装置と、中央処理装置の動作を制御する前御プログラムを禁稅する第1の蓄積手段と、中央処理装置によって処理されたデータを蓄積する第2の蓄積手段と、中央処理装置によって処理されたデータを蓄積する第2の蓄積手段とを設け、第2の蓄積手段には、電子テレホンカードの決済処理プログラムモジュールが格納されるようにしたものである。

これにより、通信サービスの提供と、その数の通信料金の回収とを、同時に行った。 単価性をの回収表が高しまる。

なうことができ、通信料金の回収率が向上する。

請求項33に配線の発明は、電子チケット改札手段に、電子財布との間で通信を行なう光面信手段と、サービス提供手段との間で通信を行なう通信手段と、数値の入力及び選択操作を行なう入力手段と、光通信手段及び通信手段によって送信されるデータの生成処理と光通信手段及び通信手段によって受信されたデータの処理と光通信手段及び通信手段によって受信されたデータの処理とを行なう中央処理装置と、中央処理装置の動作を傾御する傾御プログラムを蓄積する第1の蓄積手段と、中央処理装置によるデータ処理の析果を表示す

る表示手段と、中央処理装置によって処理されたデータを蓄積する第2の蓄積手 **致とを設け、第2の書禎手段には、岨子チケットの改札処理プログラムモジュー** ルが格割されるようにしたものである。

これにより、オペレータによる電子チケット手段の操作と、電子チケット手段 が蓄積しているデータの担当者への提示とが可能となり、電子チケット手段の利 逆性が向上する.

請求項34に記載の発明は、サービス提供手段に、電子財布に関する情報、及 び、電子財布の所有者の決済処理契約に関する情報を書積するユーザ情報書積手 **致と、蛆子ブリペイドカード決済手段、蛆子テレホンカード決済手段、及び組子** チケット改札手段に関する情報、並びに、そ

イドカード発行手段に関する情報、及び、プリペイドカード発行手段の所有者の **『及び管理を行なうサービス提供処理におけるデータ処理を行なう計算機システ れらの所有者の決済処型契約に関する情報を蓄積するマーチャント情報書積手段** と、決済処型手段に関する情報を蓄積する決済処理機関情報書稿手段と、プリペ テレホンカード発行手段に関する情報、及び、テレホンカード発行手段の所有者 チケット発行手段に関する情報、及び、チケット発行手段の所有者の決済処理契 **火済処理手段、プリペイドカード発行手段、テレホンカード発行手段、及びチケ** ット発行手段のリスト情報、並びに、電子チケット、電子プリペイドカード、及 び乱子テレホンカードに関する情報を蓄積するサービスディレクタ情報書積手段 と、亀子チケット、髱子プリペイドカード、及び電子テレホンカードの販光、発 的に関する情報を密設するチケット発行者情報書養手段と、電子財布、電子プリ の決済処理契約に関する情報を蓄徴するテレホンカード発行者情報蓄積手段と、 火済処理契約に関する情報を蓄積するプリペイドカード発行者情報書積手段と、 ペイドカード決済手段、催子テレホンカード決済手段、電子チケット改札手段、 ムとを設けたものである。

これにより、サービス提供手段は、電子財布、電子プリペイドカード決済手段 等の管理と、亀子ブリペイドカードサービス、電子テレホンカードサービス、亀 **アチケットサービスの提供を効率よく行なうことができる。**

情報蓄積手段と、電子プリペイドカード決済手段、電子テレホンカード決済手段 、電子チケット改札手段、プリペイドカード発行手段、テレホンカード発行手段 謝求項35に配載の発明は、決済処理手段に、サービス提供手段と通信を行な 5 通信手段と、低子財布の所有者の決済処理契約に関する情報を蓄積する加入者 及びチケット発行手段の所有者の

(22)

改済処理契約に関する情報を蓄積する加盟店情報蓄積手段と、決済処理における データ処理を行なう計算機システムとを設けたものである。

禎手段と、発行したブリペイドカードに関する情報を蓄積するブリペイドカード と通信を行なう通信手段と、顧客の購入履歴に関する情報を蓄積する顧客情報蓄 輸求項36に配載の発明は、プリペイドカード発行手段に、サービス提供手段 発行情報蓄積手段と、プリペイドカードの在庫に関する情報を蓄積するプリペイ これにより、決済処理手段は、効率的に決済処理を行なうことができる。

これにより、プリペイドカード発行手段は、効率的にプリペイドカードの発行 データ処理を行なう計算機システムとを設けたものである。 処理を行なうことができる。

ドカード情報蓄積手段と、ブリペイドカード発行トランザクション処型における

手段と、発行したテレホンカードカードに関する情報を蓄積するテレホンカード 請求項37に記載の発明は、テレホンカード発行手段に、サービス提供手段と 通信を行なう通信手段と、顧客の購入履歴に関する情報を蓄積する顕劣情報審議 発行情報蓄積手段と、テレホンカードの在庫に関する情報を蓄積するテレホンカ 一ド情報蓄積手段と、テレホンカード発行トランザクション処理におけるデータ 処理を行なう計算機システムとを設けたものである。 これにより、テレホンカード発行手段は、効率的にテレホンカードの発行処理 を行なうことができる。 請求項38に配載の発明は、チケット発行手段に、サービス提供手段と通信を 行なう通信手段と、厳客の購入履歴に関する情報を蓄積する顧客情報蓄積手段と 発行したチケットに関する情報を警視するチケット発行情報警視手段と、チケ ットの任政に関する情報を蓄積するチケット

竹幌帯僚手段と、チケット発行トランザクション処理におけるデータ処理を行な う計算機システムとを限けたものである。

がてきる。 これにより、チケット発行手段は、効率的にチケットの発行処理を行なうこと

合まれるプリベイドカード発行手段が生成したプリベイドカード格報から、電子 の決済処理を行ない、さらに、電子プリペイドカード発行依頼メッセージの中に いてサービス提供手段が、決済処理手段と遊信をして、プリペイドカードの代金 手段に依頼する電子プリペイドカード発行依頼メッセージを受用し、依頼に基づ イドカード発行手段と通信をして、プリペイドカード発行手段から電子プリペイ するプリペイドカード購入申込メッセージを生成してサービス提供手段へ送信し **卒託するようにしたものである。** ドカードの発行処理と配子プリベイドカードの代金の決済処理とをサービス提供 した電子財布が、受信した電子プリペイドカードを電子財布の第2の蓄積手段に プリペイドカードを生成して、電子財布へ送信し、電子プリペイドカードを受信 前東項39に記載の発明は、電子財布が、電子プリペイドカードの購入を要求 プリペイドカード購入申込メッセージを受信したサービス提供手段が、プリペ

ウンロードして、使用することができ、利便性が向上する。 行するプリペイドカードを、電子プリペイドカードとして購入し、電子財布にダ これにより、電子財布の所有者は、どこでも、プリペイドカード発行手段が発

明するマイクロ小切手メッセージを生成して、電子プリペイドカード決済手段へ 送信するようにしたものである。 **子プリペイドカードから、入力手段によって入力された金額に相当する支払を証 請求項40に配載の発明は、電子財布が、第2の蓄積手段に格納されている電**

これにより、支払う金額は、配子財布の所有者が指定するので、販売

店側の不正を防止できる。

収料メッセージを生成して配子財布へ送信するようにしたものである。 イドカード決済手段が、マイクロ小切手メッセージを受領したことを証明する領 **楠泉頃41に配載の兜明は、マイクロ小切手メッセージを受信した電子プリペ**

3

等の紙をやり取りする必要がなく、販売の効率化が図れる。 これにより、電子財布の所有者は、売買の内容を確認することができ、計算费

手段が、決済処理手段と通信をして、テレホンカードの代金の決済処理を行ない るテレホンカード購入申込メッセージを生成してサービス提供手段へ送信し、テ テレホンカードを電子財布の第2の蓄積手段に格納するようにしたものである。 **電子テレホンカード発行依頼メッセージを受信し、依頼に基プいてサービス提供** 行処理と電子テレホンカードの代金の決済処理とをサービス提供手段に依頼する レホンカード購入申込メッセージを受信したサービス提供手段が、テレホンカー ド発行手段が生成したテレホンカード情報から、電子テレホンカードを生成して ド発行手段と通信をして、テレホンカード発行手段から電子テレホンカードの発 さらに、電子テレホンカード発行依頼メッセージの中に含まれるテレホンカー 請求項42に配統の発明は、電子財布が、電子テレホンカードの購入を要求す 包子財布へ送信し、電子テレホンカードを受信した電子財布が、受信した電子 これにより、電子財布の所有者は、どこでも、テレホンカード発行手段が発行

するテレホンカードを、電子テレホンカードとして購入し、電子財布にダウンロ - ドして、使用することができ、利便性が向上する。

の支払を証明する電話マイクロ小切手メッセージを生 子テレホンカードから、電子テレホンカード決済手段の請求金額に相当する金額 請求項43に配破の発明は、電子財布が、第2の素積手段に格納されている電

成して、電子テレホンカード決済手段へ送信するようにしたものである。 利便性が向上する。 これにより、プリペイド決済方式による無線通信サービスを受けることができ

する領収得メッセージを生成して電子財布へ送信するようにしたものである。 レホンカード決済手段が、電話マイクロ小切手メッセージを受領したことを証明 請求項44に記載の発明は、電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子テ

ることができる。 これにより、電子財布の所有者は、利用した無線通信サービスの内容を確認す

請求項45に配破の発明は、電子財布が、電子チケットの購入を要求するチケ

とをサービス提供手段に依頼する亀子チケット発行依頼メッセージを受信し、依 の決済処理を行ない、さらに、電子チケット発行依頼メッセージの中に含まれる **犲布へ送信し、亀子チケットを受信した亀子財布が、受信した電子チケットを電** ット購入申込メッセージを生成してサービス提供手段へ送信し、チケット購入申 込メッセージを受信したサービス提供手段が、チケット発行手段と通信をして、 チケット発行手段から似子チケットの発行処理と電子チケットの代金の決済処理 頃に基づいてサービス提供手段が、決済処理手段と通信をして、チケットの代金 チケット発行手段が生成したチケット情報から、電子チケットを生成して、電子 子以布の第2の書禎手段に格納するようにしたものである。

これにより、亀子財布の所有者は、どこでも、チケット発行手段が発行するチ ケットを、亀子チケットとして購入し、電子財布にダウンロードして使用するこ とができ、利使性が向上する。

甜泉頃46に記載の発明は、電子財布が、第2の書積手段に格割されている電 チチケットの内容を示すチケット提示メッセージを生成して、

11子チケット改札手段へ送信するようにしたものである。

これにより、チケットの改札を効率的に行なうことができる。

趙沢項47に記載の発明は、亀子チケット改札手段から命令メッセージを受信 した低子財布が、低子チケットを改札後の状態に変更し、変更後の電子チケット の内容を示すチケット改札応答メッセージを生成して、電子チケット改札手段へ 送信するようにしたものである。

ット改札手段が、亀子チケットを改札したことを証明する改札証明盛メッセージ 請求項48に配載の発明は、チケット改札広答メッセージを受信した電子チケ これにより、チケットの改札を、正確に、効率的に行なうことができる。 を生成して電子財布へ送信するようにしたものである。

これにより、チケットの改札を、さらに正確に、行なうことができる。

請求項49に記載の発明は、第1の配子財布が、第2の蓄積手段に格納されて いる電子プリペイドカードを、第2の電子財布に勧譲することを証明するプリペ **イドカード放波証明指メッセージを生成して、無線通信手段によって、第2の電**

財布が、受債したプリペイドカード酸酸証明指メッセージを、サービス提供手段 へ送信し、プリペイドカード酸粧証明酱メッセージを受信したサービス提供手段 子財布へ送信し、ブリベイドカード鎮渡証明書メッセージを受信した第2の電子 が、受債したプリペイドカード譲渡証明書メッセージの有効性を検証して、プリ ペイドカード酸液証明書メッセージが示す電子プリペイドカードを第2の電子財 布へ送信し、第2の亀子財布が、受信した亀子プリペイドカードを第2の亀子県 布の第2の書後手段に格納するようにしたものである。

92

これにより、電子プリペイドカードを他の人に譲渡することができ

た第2の電子財布が、プリペイドカード馥波証明当メッセージを受倒したことを 延明するプリペイドカード受収証メッセージを生成して、無線通信手段によって 請求項50に記載の発明は、プリペイドカード離渡証明事メッセージを受信し 第1の電子財布へ送信し、プリペイドカード受取証メッセージを受信した第1 の電子財布が、第1の電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子プリペイ ドカードを消去するようにしたものである。

これにより、電子プリペイドカードの複貨を正確に行なうことができ、馥酸に ともなうトラブルを防止できる。

謝泉項51に記載の発明は、第1の亀子財布が、第2の書積手段に格納されて いる電子テレホンカードを、第2の電子財布に酸強することを証明するテレホン カード酸繊証明봘メッセージを生成して、無級通信手段によって、第2の低子別 布へ送貸し、テレホンカード鍵波証明楷メッセージを受債した第2の亀子財布が 受信したテレホンカード勧進証明書メッセージを、サービス提供手段へ送信し テレホンカード線波証明協メッセージを受信したサービス提供手段が、受信し たテレホンカード酸酸証明書メッセージの有効性を検証して、テレホンカード額 彼証明書メッセージが示す亀子テレホンカードを第2の亀子財布へ送信し、第2 の亀子財布が、受信した電子テレホンカードを第2の電子財布の第2の蓄積手段 に格割するようにしたものである。

これにより、電子テレホンカードを他の人に譲渡することができ、利便性が向

筑2の電子財布が、テレホンカード酸波脈明酔メッセージを受領したことを証明 するテレホンカード受取瓶メッセージを生成して、無 請求項52に記載の発明は、テレホンカード譲渡証明啓メッセージを受信した

級通信手段によって、第1の電子財布へ送信し、テレホンカード受取証メッセー いる粒子テレホンカードを消去するようにしたものである。 ジを受信した第1の電子財布が、第1の電子財布の第2の蓄積手段に格納されて

これにより、電子テレホンカードの酸波を正确に行なうことができ、酸波にと

もなうトラブルを防止できる。

明俳メッセージを生成して、無線通信手段によって、第2の電子財布へ送信し、 の電子財布へ送信し、第2の電子財布が、受信した電子チケットを第2の電子財 チケット放政証明費メッセージを受信した第2の電子財布が、受信したチケット 布の第2の禁税手段に格納するようにしたものである。 の有効性を検証して、チケット醸蔵証明像メッセージが示す電子チケットを第2 セージを受信したサービス提供手段が、受信したチケット値波応明啓メッセージ 鎮政証明件メッセージを、サービス提供手段へ送信し、チケット韓波証明幣メッ いる電子チケットを、第2の電子財布に醸蔵することを証明するチケット醸蔵証 **前求項53に配破の発明は、第1の電子財布が、第2の蓄積手段に格納されて**

これにより、電子チケットを他の人に腹波することができ、利便性が向上する

受取証メッセージを生成して、無線通信手段によって、第1の電子財布へ送信し 電子財布が、チケット放波配明群メッセージを受領したことを証明するチケット 2の茶積手段に格納されている電子チケットを消去するようにしたものである。 これにより、電子チケットの酸波を正确に行なうことができ、酸波にともなう チケット受政証メッセージを受信した第1の電子財布が、第1の電子財布の第 **請求項54に配載の発明は、チケット線波証明啓メッセージを受信した第2の**

> 信したサービス提供手段が、 プリベイドカード発行手段と適信をして、 プリベイ ピス提供手段へ送信し、電子プリペイドカードインストール要求メッセージを受 ルを要求する電子プリベイドカードインストール要求メッセージを生成してサー を受信した電子財布が、受信した電子プリペイドカードを電子財布の第2の蓄積 ら、電子プリペイドカードを生成して電子財布へ送信し、電子プリペイドカード セージに含まれるプリベイドカード発行手段が生成したプリベイドカード情報か **頼に基づいてサービス提供手段が、電子プリペイドカードインストール依頼メッ** 手段に依頼する電子プリペイドカードインストール依頼メッセージを受信し、依 ドカード発行手段から電子プリペイドカードのインストール処理をサービス提供 手段に格納するようにしたものである。 請求項 5 5 に記載の発明は、電子財布が、電子プリペイドカードのインストー

3

財布にインストールすることができる。 これにより、電子財布の所有者は、どこでも、電子プリペイドカードを、電子

カードを一意的に示す電子プリペイドカードインストール情報が含まれるように したものである。 ジには、電子財布の入力手段から入力された、インストールする電子プリペイド 請求項56に記載の発明は、電子プリペイドカードインストール要求メッセー

これにより、電子財布の所有者が指定した電子プリペイドカードを、電子財布

にインストールすることができる。

行手段から電子テレホンカードのインストール処理をサービス提供手段に依頼す サービス提供手段が、テレホンカード発行手段と通信をして、テレホンカード発 提供手段へ送信し、電子テレホンカードインストール要求メッセージを受信した を要求する電子テレホンカードインストール要求メッセージを生成してサービス 請求項57に配載の発明は、電子財布が、電子テレホンカードのインストール

ストール依頼メッセージを受信し、依頼に基づいてサービス提供手段が、電子テ 生成したテレホンカード情報から、電子テレホンカードを生成して電子財布へ送 レホンカードインストール依頼メッセージに含まれるテレホンカード発行手段が

盾し、亀子テレホンカードを受信した電子財布が、受信した電子テレホンカード を電子財布の第2の蓄積手段に格納するようにしたものである。

これにより、電子財布の所有者は、どこでも、電子テレホンカードを、電子財 **忙にインストールすることができる。**

ドを一意的に示す電子テレホンカードインストール情報が含まれるようにしたも 胡求頃58に記載の発明は、亀子テレホンカードインストール要求メッセージ には、単子財布の入力手段から入力された、インストールする電子テレホンカー カである. これにより、低子財布の所有者が指定した電子テレホンカードを、電子財布に **インストールすることができる。**

する電子チケットインストール要求メッセージを生成してサービス提供手段へ送 チケット発行手段と通信をして、チケット発行手段から電子チケットのインス ージを受信し、仏剣に基づいてサービス提供手段が、電子チケットインストール **弘頻メッセージに含まれるチケット発行手段が生成したチケット情報から、電子** チケットを生成して電子財布へ送信し、電子チケットを受信した電子財布が、受 樹泉頃59に配載の発明は、電子財布が、電子チケットのインストールを要求 **ほし、亀子チケットインストール製ポメッセージを受信したサービス提供手段が** トール処型をサービス提供手段に依頼する電子チケットインストール依頼メッセ 借した電子チケットを低子財布の第2の書籍手段に格納するようにしたものであ

これにより、低子財布の所有者は、どこでも、電子チケットを、電子

认布にインストールすることができる。

針子財布の入力手段から入力された、インストールする電子チケットを一意的に 謝永頃60に記載の発明は、電子チケットインストール要求メッセージには 示す黾子チケットインストール情報が含まれるようにしたものである。

これにより、亀子財布の所有者が指定した電子チケットを、電子財布にインス トールすることができる。

都沢頃61に記載の発明は、亀子プリペイドカードインストール情報、電子テ

レホンカードインストール情報、または、亀子チケットインストール情報が、亀 の説別情報と、第1の識別情報によって識別される種類の中で、インストールす る電子ブリベイドカード、電子テレホンカードまたは亀子チケットを一意的に示 子ブリベイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットの種類を示す第1 す第2の識別情報とによって構成され、第2の識別情報が、ランダムに生成され た情報であるようにしたものである。

8

これにより、いたずら等による不正なインストールを防止できる。

請求項62に記載の発明は、この第1の説別情報及び第2の説別情報を、それ ぞれ、8桁の数字及び32桁の数字にしたものである。

これにより、単純な数字の入力によって、亀子ブリペイドカード、租子テレホ ンカード、電子チケットを、最大1億種類、1種類につき10の32乗枚分を改

レホンカードインストール情報または餡子チケットインストール情報を印刷また 耐水項63に配截の発明は、電子ブリペイドカードインストール情報、電子テ は刻印した印刷物を、電子ブリペイドカード、亀子テレホンカードまたは亀子チ ケットの販売流通手段または酸餃手段として用いるようにしたものである。

、堕答品としての利用が堪待でき、電子プリペイドカード、電子テレホンカード これにより、電子財布の所有者は、購入の際の通復コストを削減でき、一方で 、電子チケットの流通と利用が促進される。

韓求項64に記載の発明は、亀子ブリペイドカードインストール情報、電子テ レホンカードインストール情報または電子チケットインストール情報を記録した 配録媒体を、電子プリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットの 販売流通手段または酸酸手段として用いるようにしたものである。

これにより、電子ブリペイドカード、電子テレホンカード、電子チケットの流 通と利用が促進される。

請求項65に記載の発明は、サービス提供手段が、電子チケットの内容変更を 命令する内容変更命令メッセージを生成して、亀子財布に送信し、内容変更命令 メッセージを受信した電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている

8

するようにしたものである。 電子チケットを、内容変更命令メッセージに含まれる新しい電子チケットに更新

これにより、一度発行したチケットの内容変更を低コストで行なうことができ

る低子チケットを、内容変更命令メッセージに含まれる新しい電子チケットに更 令メッセージを受償した粒子財布が、粒子財布の第2の蓄積手段に格納されてい を命令する内容変更命令メッセージを生成して、電子財布に送信し、内容変更命 ション選択メッセージを受信したサービス提供手段が、電子チケットの内容変更 すリアクション選択メッセージを生成して、サービス提供手段へ送信し、リアク 通知する内容変更通知メッセージを生成して、電子財布に送信し、内容変更通知 メッセージを受信した低子財布が、電子チケットの内容変更を受精したことを示 請求項66に記載の発明は、サービス提供手段が、電子チケットの内容変更を

新するようにしたものである。

き、しかも、電子チケット自体を更新できる。 これにより、公演内容の変更を、電子チケットの所有者に、通知することがで

するようにしたものである。 た恒子財布が、恒子財布の第2の兼積手段に格納されている電子チケットを消去 収得メッセージを生成して、電子財布に送信し、払展領収得メッセージを受信し セージを受償したサービス提供手段が、決済処理手段と通信をして、電子チケッ 選択メッセージを生成して、サービス提供手段へ送信し、リアクション選択メッ メッセージを受信した電子財布が、電子チケットの払展を要求するリアクション 通知する内容変更通知メッセージを生成して、電子財布に送信し、内容変更通知 トの私民決済処理を行ない、 さらに、払民決済処理が終了したことを示す払戻領 請求項67に記録の発明は、サービス提供手段が、電子チケットの内容変更を

く必要がなく、どこでも、払尿ができる。 これにより、電子チケットの所有者は、払戻をするのに、チケット販売店に行

との通信、及びユーザ情報搭積手段に蓄積される情報の処理を行なうユーザ情報 請求項68に配録の発明は、サービス提供手段の計算機システムに、電子財布

処理手段と、帽子プリペイドカード決済手段、電子テレホンカード決済手段また

88

決挤処理機関情報蓄積手段に蓄積される情報の処理を行なう決済処理機関情報処 **段に書積される情報の処理を行なうテレホンカード発行者情報** 段と、テレホンカード発行手段との題信、及びテレホンカード発行者情報書稿手 根嵩積手段に書稿される俯観の処理を行なうプリペイドカード発行者俯報処理手 理手段と、プリペイドカード発行手段との題信、及びプリペイドカード発行者情 情報の処理を行なうマーチャント情報処理手段と、決済処理手段との通信、及び は電子チケット改札手段との通信、及びマーチャント情報書積手段に書積される

成と消去とを制御するサービスマネージャ情報処理手段とを殴けたものである。 ケット発行者情報処理手段及びサービスディレクタ情報処理手段のそれぞれの生 ユーザ情報処理手段、マーチャント情報処理手段、決済処理機関情報処理手段 ビス提供処理におけるデータ処理を行なうサービスディレクタ情報処理手段と、 情報処理手段のそれぞれと盈偖をし、これら各手段との連携処理によって、サー 発行者情報処理手段、テレホンカード発行者情報処理手段、及びチケット発行者 段、マーチャント情報処理手段、決済処理機関情報処理手段、プリペイドカード 積される情報の処理を行なうチケット発行者情報処理手段と、ユーザ情報処理手 処理手段と、チケット発行手段との遺信、及びチケット発行者情報蓄積手段に兼 に配分することができる。 プリペイドカード発行者情報処理手段、テレホンカード発行者情報処理手段、チ これにより、計算機システムの計算機能を、各情報処理手段に対して、効率的

情報書積手段に、電子プリペイドカードの使用登録を行なうようにしたものであ れている電子プリペイドカードを、電子財布の所有者が使用する電子プリペイド ド使用登録要求メッセージを受信したサービス提供手段が、サービスディレクタ 用登録要求メッセージを生成して、サービス提供手段へ送信し、プリペイドカー カードとして、サービス提供手段に登録することを要求するプリペイドカード使 請求項69に配載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納さ

これにより、使用される電子プリペイドカードと、休眠状態の電子プリペイド

83

請求項10に配破の発明は、プリペイドカード使用登録要求メッセージを受信 カードを別けて管理することができ、効率的なサービス運用が可能になる。 したサービス提供手段が、電子プリペイドカードが使用登録さ れていることを証明する使用登録カード証明書を生成して電子財布へ送信し、使 子財布の第2の蓄積手段に格納して、電子プリペイドカードを使用可能状態に変 ||登録カード証明書を受信した電子財布が、受信した使用登録カード証明書を電 近するようにしたものである。

ので、使用登録されていない体限状態の電子プリペイドカードが盗まれても、不 これにより、電子プリペイドカードを使用するには、使用登録をする必要がる 正に使用される心配がない。

ドとして、サービス提供手段に登録することを要求するテレホンカード使用登録 **最要求メッセージを受信したサービス提供手段が、サービスディレクタ情報蓄積 請求項?1に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格制さ** 段求メッセージを生成して、サービス提供手段へ送信し、テレホンカード使用登 れている電子テレホンカードを、電子財布の所有者が使用する電子テレホンカー **手段に、電子テレホンカードの使用登録を行なうようにしたものである。**

これにより、使用される電子テレホンカードと、体眼状態の電子テレホンカー ドを別けて管理することができ、効率的なサービス運用が可能になる。

る使用登録カード証明書を生成して電子財布へ送信し、使用登録カード証明書を 受信した钺子以布が、受信した使用登録カード証明曹を電子財布の第2の書譲手 段に格納して、電子テレホンカードを使用可能状態に変更するようにしたもので **脳求項72に配様の発明は、テレホンカード使用登録要求メッセージを受信し たサービス提供手段が、亀子テレホンカードが使用登録されていることを証明す**

ので、使用登録されていない体験状態の電子テレホンカードが盗まれても、不正 これにより、電子テレホンカードを使用するには、使用登録をする必要がある に使用される心配がない。

れている電子チケットを、電子財布の所有者が使用する電子チケットとして、サ **-ピス提供手段に登録することを要求するチケット使用登録要求メッセージを生** たサービス提供手段が、サービスディレクタ情報蓄髄手段に、催子チケットの使 謝泉項73に配載の発明は、亀子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納さ 成して、サービス提供手段へ送信し、チケット使用登録要求メッセージを受信し 用登録を行なうようにしたものである。

3

これにより、使用される電子チケットと、使用されない電子チケットを別けて **質理することができ、効率的なサービス運用が可能になる。**

ピス提供手段が、電子チケットが使用登録されていることを証明する使用登録チ た電子財布が、受信した使用登録チケット証明酱を電子財布の第2の蓄積手段に ケット証明書を生成して、電子財布へ送債し、使用登録チケット証明書を受信し 静求項74に記載の発明は、チケット使用登録要求メッセージを受信したサ-格納して、電子チケットを使用可能状態に変更するようにしたものである。

世用登録されていない休眠状態の亀子チケットが盗まれても、不正に使用される これにより、単子チケットを使用するには、使用登録をする必要があるので、 心配がない。 謝求項75に配載の発明は、錐子ブリペイドカードが、ブリペイドカードブロ グラムと、電子プリペイドカードの発行時の内容を示す提示カード情報と、組子 プリペイドカードが本物であることを証明するカード証明書とを具備し、プリペ イドカードプログラムが、さらに、亀子プリペイドカードの状態管理情報と、亀 チブリペイドカードの動作を規定するプリペイドカードプログラムデータとを具 **備し、提示カード情報に、サービス提供手段の所有者によるデジタル署名が施さ** れているようにしたものである。 これにより、電子ブリペイドカードによる決済、及び、電子ブリベイドカード の觀鎖を安全に行なうことができる。

粛永頃76に証儀の発明は、プリペイドカードプログラムが、亀子プリペイド カードによるデジタル署名に用いるカード署名プライベート鍵を具備し、カード 証明書が、カード署名プライベート鍵と…対をなすカード署名公開鍵を証明する

カードのデジタル署名を行なうことができ、メッセージの有効性を証明できる。 公開機能明常であるようにしたものである。 これにより、電子プリスイドカードが生成するメッセージに、電子プリスイド

なす概念装置認証公開鍵と、カード認証公開鍵と一対をなすカード認証プライベ 一ト館とを具備するようにしたものである。 具御し、プリペイドカードプログラムが、製金装置認能プライベート観と一対を ュールが、限念装団認証プライベート競及びカード認証公開鍵の2つの時号鍵を 前収項77に配破の発明は、電子プリペイドカードの決済処理プログラムモジ

現を行なうことができ、プリペイドカード決済の安全性が向上する。 これにより、吼子財布とႢ子プリペイドカード決済手段との間で、相互認証処

怜報とを具御し、電子財布の中央処理装置が、電子プリペイドカードのトランザ と電子プリペイドカード決済手段との間で交換するメッセージデータの処理手順 の間で交換するメッセージデータの処理を行ない、電子プリペイドカードの表示 **表示を規定する表示モジュールプログラムと、配子プリペイドカードの表示部品** を規定するトランザクションモジュールプログラムと、電子プリペイドカードの モジュールプログラムにしがって表示的品情報を表示することで、電子プリペイ クションモジュールプログラムにしたがって、電子プリペイドカード決済手段と **請求項78に配載の発明は、プリペイドカードプログラムデータが、電子財布**

ドカードを配子財布の表示手段に表示するようにしたものである。 これにより、トランザクションモジュールプログラムと、表示モジュールプロ

グラムと、表示即品价報との組み合わせにより、各種の電子プリペイドカードを

料税手段に、電子プリペイドカードの雛形となるテンプレートプログラムが格納 請求項79に配破の発明は、サービス提供手段のプリペイドカード発行者情報 安全に、発行することができる。

されているようにしたものである.

安全に、発行することができる。 これにより、プリベイドカード発行者ごとに、各種の電子プリベイドカードを

蔚泉項80に記載の発明は、電子プリペイドカードのテンプレートプログラム

86

ュールプログラムと表示部品情報とを具備するようにしたものである。 が、電子ブリペイドカードのトランザクションモジュールプログラムと表示モジ これにより、各種の電子プリペイドカードを、安全に、発行することができる

たものである。 竹犋に、サービス提供手段の所有者によるデジタル署名が施されているようにし ードの動作を規定するテレホンカードプログラムデータとを具備し、提示カード プログラムが、さらに、電子テレホンカードの状態管理情報と、電子テレホンカ ンカードが本物であることを証明するカード証明倍とを具備し、テレホンカード ムと、税子テレホンカードの発行時の内容を示す提示カード情報と、電子テレホ 請求項81に配載の発明は、電子テレホンカードが、テレホンカードプログラ

カードの譲渡を安全に行なうことができる。 これにより、電子テレホンカードによる歪伯料金の決済、及び、電子テレホン

ドによるデジタル署名に用いるカード署名プライベート競を具 **請求項82に配帳の発明は、テレホンカードプログラムが、電子テレホンカー**

競を証明する公開機証明常であるようにしたものである。 備し、カード証明費が、カード署名プライベート鏡と一対をなすカード署名公開

ドのデジタル署名を行なうことができ、メッセージの有効性を証明できる。 これにより、電子テレホンカードが生成するメッセージに、電子テレホンカー

課金装置怒誑公開鍵と、カード認証公開鍵と一対をなすカード認証プライベート 顔し、テレホンカードプログラムが、顔金装置認証プライベート鏡と一対をなす ールが、顔金装置悶証プライベート鏡及びカード認証公開鏡の2つの時号鏡を貝 鍵とを具備するようにしたものである。 **請求項83に配債の発明は、電子テレホンカードの決済処理プログラムモジュ**

を行なうことができ、テレホンカード決済の安全性が向上する。 これにより、電子財布と電子テレホンカード決済手段との間で、相互認証処理

電子テレホンカード決済手段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規 請求項84に記載の発明は、テレホンカードプログラムデータが、電子財布と

以定する表示モジュールプログラムと、電子テレホンカードの表示部品情報とを は協し、電子財布の中央処理装置が、電子テレホンカードのトランザクションモ **建するトランザクションモジュールプログラムと、亀子テレホンカードの表示を** ジュールプログラムにしたがって、電子テレホンカード決済手段との間で交換す るメッセージデータの処理を行ない、電子テレホンカードの表示モジュールプロ **グラムにしたがって表示部品情報を表示することで、電子テレホンカードを電子** 財布の表示手段に表示するようにしたものである。

これにより、トランザクションモジュールプログラムと、表示モジュールプロ グラムと、表示部品情報との組み合わせにより、各種の電子テ

/ホンカードを、安全に、発行することができる。

鷸泉頃85に記載の発明は、サービス提供手段のテレホンカード発行者情報書 資手段に、単子テレホンカードの雛形となるテンプレートプログラムが格割され ているようにしたものである。

これにより、テレホンカード発行者ごとに、各種の電子テレホンカードを、安 とに、発行することができる。

樹氷頃86に記載の発明は、電子テレホンカードのテンプレートプログラムが **単子テレホンドカードのトランザクションモジュールプログラムと表示モジュ -ルプログラムと投示倒品情報とを具御するようにしたものである。**

これにより、各種の電子プリペイドカードを、安全に、発行することができる

とを証明するチケット証明偕とを具備し、チケットプログラムが、さらに、電子 チケットの状態管理情報と、電子チケットの動作を規定するチケットプログラム データとを具備し、提示チケット情報に、サービス提供手段の所有者によるデジ 諸求項87に記載の発明は、電子チケットが、チケットプログラムと、電子チ ケットの発行時の内容を示す提示チケット情報と、電子チケットが本動であるこ タル署名が施されているようにしたものである。

これにより、電子チケットの改札、及び、電子チケットの譲渡を安全に行なう ことができる。

タル署名に用いるチケット署名プライベート鍵を具備し、チケット証明谱が、チ ケット署名プライベート鍵と一対をなすチケット署名公開鍵を証明する公開鍵証 謝泉項88に記載の発明は、チケットプログラムが、電子チケットによるデジ 明書であるようにしたものである。

88

これにより、電子チケットが生成するメッセージに、電子チケットの

デジタル署名を行なうことができ、メッセージの有効性を証明できる。

請求項89に記載の発明は、電子チケットの改札処理プログラムモジュールが チケットプログラムが、ゲート認証プライベート鍵と一対をなすゲート認証公開 鍵と、チケット認証公開鍵と一対をなすチケット認証プライベート鍵とを具留す ゲート認証プライベート鍵及びチケット認証公開鍵の2つの暗号鍵を具備し、 るようにしたものである。

これにより、趙子財布と電子チケット改札手段との間で、相互認証処理を行な うことができ、チケット改札の安全性が向上する。

請求項90に配載の発明は、チケットプログラムデータが、電子財布と電子チ ケット改札手段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規定するトラン ザクションモジュールプログラムと、亀子チケットの表示を規定する表示モジュ **ールプログラムと、電子チケットの表示部品情報とを具備し、電子財布の中央処** 理装置が、電子チケットのトランザクションモジュールブログラムにしたがって **亀子チケット改札手段との間で交換するメッセージデータの処理を行ない、単** 子チケットの表示モジュールプログラムにしたがって表示部品情報を表示するこ とで、電子チケットを電子財布の表示手段に表示するようにしたものである。

これにより、トランザクションモジュールプログラムと、表示モジュールプロ グラムと、表示部品情報との組み合わせにより、各種の崔子チケットを、安全に **. 発行することができる。** 請求項91に記載の発明は、サービス提供手段のチケット発行者俗報蓄積手段 に、電子チケットの雛形となるテンプレートプログラムが格納されているように したものである。 これにより、チケット発行者ごとに、各種の電子チケットを、安全に、発行す

耐火項92に配数の発明は、粒子チケットのテンプレートプログラム

ログラムと表示部品情報とを具備するようにしたものである。 が、電子チケットのトランザクションモジュールプログラムと表示モジュールプ これにより、各種の配子チケットを、安全に、発行することができる。

るプリペイドカード購入申込メッセージの中に、電子財布の入力手段によって選 択された代金の支払方法を示す餓別情報が含まれるようにしたものである。 前求項93に記載の発明は、電子財布が電子プリペイドカードの購入を要求す これにより、爪子プリペイドカードを購入する際に、支払方法を選択すること

ができ、利便性が向上する。 ら、電子プリペイドカードの生成に使用するテンプレートプログラムを指定する 凡子 プリペイドカードインストール依頼メッセージの中に、 プリペイドカード発 行者情報書稿手段に格納されている複数の模類のテンプレートプログラムの中か 前求項94に危破の発明は、電子プリペイドカード発行依頼メッセージまたは

テンプレートプログラムを指定でき、各種の電子プリペイドカードを発行できる これにより、プリペイドカード発行手段は、電子プリペイドカードに使用する

テンプレートプログラムの顧別情報が含まれるようにしたものである。

イドカードの表示部品情報を指定する表示部品情報が含まれるようにしたもので **見子プリペイドカードインストール依頼メッセージの中に、生成する鬼子プリペ** 請求項95に配破の発明は、電子プリペイドカード発行依頼メッセージまたは

各種の粒子プリペイドカードを発行することができる。 これにより、発行時に、表示部品情報を指定することができ、自由度の高い、

耐求項96に配破の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段

リペイドカードとして、サービス提供手段に登録することを要求するプリペイド に格納されている電子プリペイドカードを、電子財布の所有者が使用する電子プ

> 請求金額が、電子財布の入力手段によって入力された金額以下である場合に、電 して、電子財布へ送信し、支払オファー広答メッセージを受信した電子財布が て入力された金額に相当する支払を翻求する支払オファー応答メッセージを生成 子プリペイドカード決済手段へ送信し、支払オファーメッセージを受信した電子 力された金額に相当する支払を申し出る支払オファーメッセージを生成して、危

プリペイドカード決済手段が、電子プリペイドカード決済手段の入力手段によっ

情報を使用可能状態に変更するようにしたものである。 と使用登録カード証明書とを受信した電子財布が、電子プリペイドカードのカー **名公開總を証明する使用登録カード証明書とを生成し、サービスディレクタ情報** 子プリペイドカードのカード男名プライベート館とカード男名公開館とカード界 イドカード使用登録要求メッセージを受信したサービス提供手段が、新たに、電 カード使用登録要求メッセージを生成して、サービス提供手段へ送信し、プリベ イベート舞と使用登録カード証明書に更新し、電子プリペイドカードの状態管理 ド署名プライベート観とカード証明醇とを、それぞれ、受信したカード郛名プラ ト競と使用登録カード証明書とを電子財布へ送信し、カード署名プライベート観 **崇禄手段に、梵子プリペイドカードの使用登録を行ない、カード男名プライベー**

ので、安全在が向上する。 これにより、使用登録によって、電子プリペイドカードの署名雙が更新される

リペイドカードから、入力手段によって入力された金額に相当する支払を証明す るマイクロ小切手メッセージを生成して、電子プリペイドカード決済手段へ送信 れている複数の電子プリペイドカードの中の入力手段によって選択された電子フ するようにしたものである. 請求項97に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納さ

これにより、使用する電子プリペイドカードを選択することができ、利便性が

れている複数の電子プリベイドカードの中の入力手段によって選択された電子プ リペイドカードから、電子財布の入力手段によって入 請求項98に配載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納さ

9

食へ送信し、マイクロ小切手メッセージを受信した電子プリベイドカード決済手 2の密褂手段に格納し、マイクロ小切手メッセージを受解したことを証明する領 **昇布が、受債した領収費メッセージを電子財布の第2の書積手段に格納するよう アブリペイドカードの残り金額から請求金額を減算し、請求金額に相当する支払** を証明するマイクロ小划手メッセージを生成して、電子プリペイドカード決済手 **致が、受信したマイクロ小切手メッセージを電子プリペイドカード決済手段の第** 以当メッセージを生成して低子財布へ送信し、傾収番メッセージを受信した電子 こしたものである。

これにより、低子財布の所有者が指定された支払金額以上の金額が支払われる ことがないので、安全性が向上する。

災用登録カード証明書と、カード署名プライベート鍵によってデジタル署名され 樹泉頃99に記載の発明は、支払オファーメッセージの中に、電子財布の入力 **F段によって入力された支払金額と、電子ブリペイドカードの提示カード情報と** た状態管理体報とが含まれるようにしたものである。

これにより、祖子ブリペイドカード決済手段に、支払に使用する電子ブリペイ ドカードの内容が正確に示され、電子プリペイドカード決済手段は、有効な電子 プリペイドカードか否かを判定できる。

請求項100に配載の発明は、マイクロ小切手メッセージの中に、支

払金飯と、電子ブリペイドカードの残り金額と、電子ブリペイドカード決済手段 さらに、マイクロ小切手メッセージには、電子プリペイドカードのカード署名プ の説別情報と、亀子ブリペイドカード決済手段の所有者の説別情報とが含まれ、 ライベート難によるデジタル毀名が施されるようにしたものである。

これにより、支払金額と、支払相手が保証され、販売店による不正な翻求を助

趙永頃101に記載の発明は、マイクロ小切手メッセージに、さらに、電子財 前の所有者のデジタル署名が施されるようにしたものである。

これにより、マイクロ小切手が、電子プリペイドカードの所有者によって発行 されたものかが判定され、マイクロ小切手の有効性を正確に検証できる。

請求項102に配載の発明は、マイクロ小切手メッセージの中に、電子ブリベ イドカードから生成されるマイクロ小切手メッセージの生成の順番を示すマイク ロ小切手発行番号を入れるようにしたものである。

(33)

これにより、マイクロ小切手の生成順序と、残り金額の整合性を検証すること ができ、マイクロ小切手の有効性を、さらに、正确に検証できる。

翻氷頃103に配載の発明は、電子プリペイドカード決済手段が、サービス提 供手段によって指定された時刻に、亀子プリペイドカード決済手段の第2の蓄積 サービス提供手段へ送信し、アップロードデータメッセージを受信したサービス 提供手段が、アップロードデータメッセージに含まれるマイクロ小切手を、サー ピスディレクタ情報書禎手段に登録されている亀子プリペイドカードの使用登録 情報と開合して、マイクロ小切手の有効性を検証し、さらに、電子ブリペイドカ 手段に蓄積されているデータを含むアップロードデータメッセージを生成して、

手段の第2の蓄積手段の更新データを含むアップデートデータメッセージを生成 して、電子プリペイドカード決済手段へ送信し、アップデートデータメッセージ を受債した電子プリペイドカード決済手段が、受債したアップデートデータメッ セージから更新データを取り出して、第2の蓄積手段に蓄積されているデータを 更新するようにしたものである。

これにより、自動的に、使用されたマイクロ小切手を回収し、有効性を検証す ることができる。 謝水項104に配載の発明は、第1の電子財布が、第2の蓄積手段に格納され ている電子プリペイドカードを、第2の電子財布に撤渡することを申し出るプリ ペイドカード酸酸オファーメッセージを生成して、無級通信手段によって、第2 の低子財布へ送信し、プリペイドカード譲渡オファーメッセージを受信した第2 の亀子財布が、プリペイドカード馥波オファーメッセージの内容を受諾したこと を示すプリペイドカード馥波オファー応答メッセージを生成して、無敏通信手段 によって、第1の電子財布へ送信し、プリペイドカード遊遊オファー応答メッセ **ージを受信した第1の電子財布が、電子プリペイドカードを、第2の電子財布に**

2の配子財布へ送信するようにしたものである。 **頽放することを証明するプリペイドカード額該証明啓メッセージを生成して、第**

これにより、腹波する側と腹波される側で、内容について交渉をすることがで

情報とが含まれるようにしたものである。 前求項105に配裁の発明は、プリペイドカード譲渡オファーメッセージの中に、低子プリペイドカードの提示カード情報及びカード証明書または使用登録カ ード証明件と、カード署名プライベート鍵によってデジタル署名された状態管理

これにより、腹波される俯は、腹波される前に、吼子プリペイドカードの内容

川機証明酔が含まれ、プリペイドカード額蔵オファー応答メッセージには、第2 **明曹メッセージには、電子プリペイドカードのカード界名プライベート機による** ペイドカード酸波オファー応答メッセージの中に、第2の電子財布の所有者の公 ファーメッセージには、第1の電子財布の所有者のデジタル署名が施され、プリ に、第1の電子財布の所有者の公開觀証明啓が含まれ、プリペイドカード觀波オ たものである。 子以布の所有者の公開觀証明許の裁別情報とが含まれ、プリペイドカード觀波証 セージの中に、第1の電子財布の所有者の公開機証明啓の餓別情報と、第2の電 の電子財布の所有者のデジタル緊名が施され、プリペイドカード馥波証明書メッ デジタル評名と、第1の電子財布の所有者のデジタル署名とが施されるようにし

ジが盗まれても、不正に使用されることがない。 **これにより、佼政する相手が保証され、プリペイドカード腹波能明供メッセー**

るテレホンカード購入申込メッセージの中に、電子財布の入力手段によって選択 された代金の支払方法を示す厳別情報が含まれるようにしたものである。 請求項107に記載の発明は、電子財布が電子テレホンカードの購入を要求す

これにより、電子テレホンカードを購入する際に、支払方法を選択することが

請求項106に記載の発明は、プリベイドカード馥波オファーメッセージの中

情報業績手段に格納されている複数の類類のテンプレートプログラムの中から、 **電子テレホンカードインストール依頼メッセージの中に、テレホンカード発行者** 程子テレホンカードの生成に使用するテンプレートプログラムを指定するテンプ レートプログラムの鉄別情報が含まれるようにしたものである。 前求項108に記載の発明は、電子テレホンカード発行依頼メッセージまたは

9

ンプレートプログラムを指定でき、各種の電子テレホンカードを発行できる。 これにより、テレホンカード発行手段は、電子プリペイドカードに使用するテ

カードの表示部品情報を指定する表示部品情報が含まれるようにしたものである 昭子テレホンカードインストール依頼メッセージの中に、生成する昭子テレホン 前求項109に記載の発明は、電子テレホンカード発行依頼メッセージまたは

各種の電子テレホンカードを発行することができる。 これにより、発行時に、表示部品情報を指定することができ、自由度の高い。

明冉とを受信した電子財布が、電子テレホンカードのカード署名プライベート機 テレホンカードの使用登録を行ない、カード署名プライベート機と使用登録カー る使用整縁カード証明存とを生成し、サービスディレクタ情報常額手段に、電子 登録要求メッセージを受信したサービス提供手段が、新たに、電子テレホンカー **緑要求メッセージを生成して、サービス提供手段へ送信し、テレホンカード使用** ードとして、サービス提供手段に登録することを要求するテレホンカード使用登 されている電子テレホンカードを、電子財布の所有者が使用する電子テレホンカ カード証明格とに更新し、電子テレホンカードの状態管理情報を使用可能状態に ド証明冉とを電子財布へ送信し、カード署名プライベート鍵と使用登録カード証 ドのカード署名プライベート鍵とカード署名公開鍵とカード署名公開鍵を証明す 変更するようにしたものである。 とカード証明書とを、それぞれ、受信したカード署名プライベート観と使用登録 請求項110に配載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納

で、安全性が向上する。 これにより、使用登録によって、電子テレホンカードの署名観が更新されるの

(32)

樹米項111に配載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手

珍に格納されている複数の電子テレホンカードの中の入力手段によって選択され た亀子テレホンカードから、亀子テレホンカード快済手段の請求金銀に相当する 金額の支払を証明する電路マイクロ小划手メッセージを生成して、電子テレホン カード決済手段へ送信するようにしたものである。

これにより、使用する電子テレホンカードを選択することができ、利便性が向

請永頃112に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納 テレホンカード快済手段へ送信し、マイクロチェックコール要求メッセージを受 エックコール広答メッセージを受債した組子財布が、電子テレホンカードの残り 金飯から請求金額を減算し、請求金額に相当する支払を証明する遺話マイクロ小 ロ小切手メッセージを受信した亀子テレホンカード決済手段が、電話マイクロ小 へ送信し、飢収費メッセージを受信した電子財布が、受信した飯収費メッセージ されている複数の組子テレホンカードの中から入力手段で選択された電子テレホ ンカードを用いて、入力手段が指定する通信相手と通信するためのラジオ無鍛通 育サービスを要求するマイクロチェックコール要求メッセージを生成して、電子 クロチェックコール広答メッセージを生成して、電子財布へ送信し、マイクロチ **り手メッセージを受倒したことを証明する俶収費メッセージを生成して電子財布** 切手メッセージを生成して、電子テレホンカード快済手段へ送信し、電話マイク **指した低子テレホンカード決済手段が、通信料金に相当する支払を請求するマイ** を出子財布の第2の蓄積手段に格納するようにしたものである。

これにより、通信事業者は、提供する無線通信サービスに応じた料金を請求す

趙沢頃113に記載の発明は、電子テレホンカード決済手段が、電子

収金額を減算し、改めて、請求金額の合計金額に相当する支払を証明する配語マ イクロ小切手メッセージを生成して、電子テレホンカード決済手段へ送信し、電 話マイクロ小切手メッセージを受信した電子テレホンカード決済手段が、電話マ イクロ小切手メッセージを受倒したことを証明する領収掛メッセージを生成して 亀子財布へ送信し、領収書メッセージを受債した亀子財布が、亀子財布の第2の 警禎手段に格納されている傾収掛メッセージを、受債した領収番メッセージに更 新し、この後、ラジオ無線通信サービスの提供を終了した時に、低子テレホンカ **- ド快済手段が、最新の亀話マイクロ小切手メッセージを組子テレホンカード決** 済手段の第2の蓄積手段に格納するようにしたものである。

9

これにより、通信中に何回も追加料金の決済をしても、履歴情報は小さくてす

請求項114に記載の発明は、マイクロチェックコール要求メッセージの中に 催子財布の入力手段によって指定された通信相手の裁別情報と、電子テレホン カードの提示カード情報及び使用登録カード証明沓と、カード署名プライベート 難によってデジタル署名された状態管理情報とが含まれるようにしたものである これにより、電子テレホンカード決済手段に、支払に使用する電子テレホンカ **ードの内容が正備に示され、電子テレホンカード決済手段は、有効な亀子テレホ** ンカードか否かを判定できる。 請求項115に記載の発明は、電話マイクロ小切手メッセージの中に、支払金 関と、電子テレホンカードの残り金額と、電子テレホンカード **央済手段の戯別情報と、電子テレホンカード決済手段の所有者の説別情報とが含** まれ、さらに、亀括マイクロ小切手メッセージには、亀子テレホンカードのカー ド署名プライベート鍵によるデジタル署名が施されるようにしたものである。

これにより、支払金組と、支払相手が保証され、電子テレホンカード決済手段 の所有者による不正な謝求を助止できる。

請求項116に記載の発明は、電話マイクロ小切手メッセージには、電子テレ ホンカードのカード署名プライベート鍵によるデジタル署名とともに、崔子以布

> 支払を請求する通路料金請求メッセージを生成して、戦子財布へ送信し、通路料 金雄沢メッセージを受償した電子財布が、電子テレホンカードの残り金額から請

財布に、ラジオ無線通信サービスを提供中に、追加の通信料金に相当する金銀の

の所有者のデジタル界名とが施されるようにしたものである。

これにより、危筋マイクロ小切手メッセージが、電子テレホンカードの所有者 によって発行したものかが判定され、危筋マイクロ小切手メッセージの有効性を 正确に検証できる。

が来項117に配検の発明は、電話マイクロ小切手メッセージの中に、電子デレホンカードから生成される電話マイクロ小切手メッセージの生成の顕語を示す電話マイクロ小切手メッセージの生成の顕語を示す電話マイクロ小切手発行番写を入れるようにしたものである。

これにより、低部マイクロ小切手メッセージの生成順序と、歿り金額の整合性を検証することができ、低部マイクロ小切手メッセージの有効性を、さらに、正确に検証できる。

が表現118に配積の発明は、電子テレホンカード決済手段が、サービス提供手段によって指定された時刻に、電子テレホンカード決済手段の第2の業績手段に無視されているデータを含むアップロードデータメッセージを生成して、サービス提供手段へ送信し、アップロードデータメッセージを受信したサービス提供手段が、アップロードデータメッセージに含まれる電話マイクロ小切手を、サービスディレクタ情報業様手

段に登録されている何子テレホンカードの使用登録情報と照合して、電話マイケロ小り手の有効性を検証し、さらに、電子テレホンカード決済手段の第2の素積手段の更新データを合立して、電子テレホンカード決済手段へ送行し、電子テレホンカード決済手段へ送行し、アップデートデータメッセージを受信した電子テレホンカード決済手段が、受信したアップデートデータメッセージから更新データホンカード決済手段が、受信したアップデートデータメッセージから更新データを収り出して、第2の素積手段に素積されているデータを更新するようにしたものである。

これにより、自動的に、使用された低語マイクロ小切手を回収し、有効性を検証することができる。

前泉項119に配硫の短明は、第1の電子財布が、第2の業類手段に格納されている電子テレホンカードを、第2の電子財布に腹波することを中し出るテレホンカード酸数オファーメッセージを生成して、無線通信手段によって、第2の電ンカード酸数オファーメッセージを生成して、無線通信手段によって、第2の電

(98)

子財布へ送信し、テレホンカード酸酸オファーメッセージを受信した斯2の配子 財布が、テレホンカード酸酸オファーメッセージの内容を受諾したことを示すテ レホンカード酸酸オファー応答メッセージを生成して、無線適信手段によって、 第1の配子財布へ送信し、テレホンカード酸酸オファー応答メッセージを受信し た第1の配子財布が、配子テレホンカードを、第2の電子財布に酸酸すること証 明するテレホンカード酸酸施明書メッセージを生成して、無線適信手段によって、第2の電子財布へ送信するようにしたものである。

これにより、酸波する例と酸波される例で、内容について交渉をすることがで

請求項120に記載の兜明は、テレホンカード酸資オファーメッセージの中に、電子テレホンカードの提示カード情報及びカード証明書または使用登録カード証明書と、カード写名プライベート観によってデジタル写名された状態管理情報とが含まれるようにしたものである。

これにより、競技される倒は、競技される前に、和子テレホンカードの内容を 感認することができる。

請求項121に配義の発明は、テレホンカード酸数オファーメッセージの中に 第10電子財布の所有者の公開整証明書が含まれ、テレホンカード酸波オファ ーメッセージには、第1の電子財布の所有者のデジタル現名が施され、テレホンカード酸数オファー 内容メッセージの中に、第2の電子財布の所有者の公開機証明書が含まれ、野なの電子財布の所有者の公開機配明書がファー 内容メッセージには、第2の電子財布の所有者のデジタル現名が施され、テレホンカード酸数証明書メッセージの中に、第10電子財布の所有者の公開機証明書の裁別情報と、第2の電子財布の所有者の公開機証明書の裁別情報と、第2の電子財布の所有者の公開機証明書の裁別情報と、第2の電子財布の所有者の公開機証明書の表別情報と、第2の電子財布の所有者の企業を表す、テレホンカード競技証明書メッセージには、電子テレホンカードのカード現名プライベート機によるデジタル現名と、第1の電子財布の所有者のデジタル現名とが施されるようにしたものである。 これにより、酸数する相手が保証され、プリベイドカード酸数証明書メッセージが盗まれても、不正に使用されることがない。

請求項122に配載の発明は、電子財布が電子チケットの購入を要求するチケ

ット購入申込メッセージの中に、電子財布の入力手段によって選択された代金の 支払方法を示す説別情報が含まれるようにしたものである。

これにより、電子チケットを購入する際に、支払方法を選択することができ、 可便性が向上する

ケットインストール仏顔メッセージの中に、チケット発行者情報蓄積手段に格納 されている複数の種類のテンプレートプログラムの中から、電子チケットの生成 請求項123に記載の発明は、電子チケット発行依頼メッセージまたは電子チ に使用するテンプレートプログラムを指定す

これにより、チケット発行手段は、電子チケットに使用するテンプレートプロ 5テンプレートプログラムの撤別情報が含まれるようにしたものである。 グラムを指定でき、各種の電子チケットを発行できる **請求項124に配載の発明は、電子チケット発行依頼メッセージまたは電子チ** ナットインストール佐頼メッセージの中に、生成する亀子チケットの表示部品情 報を指定する表示部品情報が含まれるようにしたものである。

これにより、発行時に、表示部品情報を指定することができ、自由度の高い、 各種の似子チケットを発行することができる。

請求項125に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納 サービス提供手段に登録することを要求するチケット使用登録要求メッセージを れぞれ、受信したチケット署名プライペート鍵と使用登録チケット証明書とに更 所し、低子チケットの状態管理情報を使用可能状態に変更するようにしたもので 生成して、サービス提供手段へ送信し、チケット使用登録要求メッセージを受信 したサービス提供手段が、新たに、電子チケットのチケット署名プライベート観 とチケット署名公開鍵とチケット署名公開鍵を証明する使用登録チケット証明書 とを生成し、サービスディレクタ情報蓄積手段に、電子チケットの使用登録を行 ない、チケット署名プライベート鍵と使用登録チケット証明書とを電子財布へ送 **眉し、チケット署名プライベート鍵と使用登録チケット証明書とを受信した電子** 以布が、低子チケットのチケット署名プライベート鍵とチケット証明書とを、そ されている似子チケットを、電子財布の所有者が使用する電子チケットとして、

9

これにより、使用登録によって、電子チケットの署名鑵が更新されるので、 全性が向上する。 請求項126に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格約 されている複数の電子チケットの中から、入力手段によって選択された電子チケ ットの内容を示すチケット提示メッセージを生成して、電子チケット改札手段へ 送信するようにしたものである

これにより、使用する電子チケットを選択することができ、利便性が向上する

請求項127に起載の発明は、チケット提示メッセージを受信した電子チケッ ト改札手段が、電子チケットに改札後の状態への状態変更を命合するチケット改 **札メッセージを生成して、亀子財布へ送信し、チケット改札メッセージを受信し** た電子財布が、電子チケットを改札後の状態に変更し、変更後の組子チケットの 内容を示すチケット改札広答メッセージを生成して、電子チケット改札手段へ送 **信し、チケット改札応答メッセージを受信した電子チケット改札手段が、受信し** たチケット改札広答メッセージを電子チケット改札手段の第2の裾裾手段に格納 し、電子チケットを改れしたことを証明する改札証明皆メッセージを生成して亀 子財布へ送貸し、改札証明봘メッセージを受債した亀子財布が、受債した改札証 これにより、電子チケット改札手段は、提示されたチケットの内容に広じた改 明器メッセージを電子財布の第2の書禎手段に格納するようにしたものである。

請求項128に記載の発明は、チケット提示メッセージの中に、電子チケット の提示チケット情報及び使用登録チケット証明掛と、チケット署名プライベート **健によってデジタル署名された状態管理情報とが含まれるようにしたものである**

札処理を行なうことができる。

これにより、電子チケット改札手段に、使用する電子チケットの内容が正確に 示され、電子チケット改札手段は、有効な電子チケットか否かを判定できる。

ットの状態管理情報と、電子チケット改札手段の説別情報と、電子チケット改札 手段の所有者の説別情報とが含まれ、さらに、チケット改札応答メッセージには、 電子チケットのチケット弾名プライベート観によるデジタル弱名が施されるようにしたものである。 つこしたものである。

これにより、改札をした哲子チケットの内容が保証され、哲子チケット改札手 段の所介者による不正な間求を防止できる。

請求項130に配録の発明は、チケット改札応答メッセージの中に、電子チケット改札手段の説別情報と、電子チケット改札手段の所有者の説別情報とが含まれ、さらに、チケット改札応答メッセージには、電子チケットのチケット専名プライベート観によるデジタル契名と、電子財布の所有者のデジタル契名とが施されるようにしたものである。

これにより、チケット改札広答メッセージが、配子チケットの所有者によって 発行したものかが判定され、チケット改札広答の有効性を正確に検証できる。

前求項131に配鉄の発明は、チケット改札応答メッセージの中に、電子チケットから生成されるチケット改札応答メッセージの生成の原帯を示すチケット改札応答メッセージの生成の原帯を示すチケット改札番号を入れるようにしたものである。

これにより、チケット改札応答メッセージの生成関がと、状態の変化の数合性を投稿することができ、チケット改札応答メッセージの有効依を、さらに、正確に改能できる。

るチケット改札応答を、サービスディレクタ情報書類手段に登録されている電子 チケットの使用登録情報と照合して、チケット改札応答の有効性を検証し、さらに、電子チケット改札年段の類2の書稿手段の更新データを含むアップデートデ

(102)

―タメッセージを生成して、電子チケット改札手段へ送信し、アップデートデータメッセージを受信した電子チケット改札手段が、受信したアップデートデータメッセージから更新データを取り出して、第2の蓄積手段に蓄積されているデータを更新するようにしたものである。

これにより、自動的に、チケット改札応答を回収し、有効性を喚証することができる。

請求項133に配続の発明は、第1の電子財布が、第2の蓄積手段に格納されている電子チケットを、第2の電子財布に協設することを申し出るチケット酸数オファーメッセージを生成して、無額通信手段によって、第2の電子財布へ送信し、チケット酸数オファーメッセージを受済した第2の電子財布が、チケット酸 波オファーメッセージの内容を受済したことを示すチケット酸数オファーバギャッセージの内容を受済したことを示すチケット酸数オファーバギャッセージを生成して、無額通信手段によって、第1の電子財布が、電子チケットを、計算なオファーバギメッセージを受済した第1の電子財布が、電子チケットを、計算なの電子財布に酸数すること証明するチケット酸数部間手段によって、第2の電子財布に強数すること証明するチケット検数配明音次はより、複数である。これにより、複数する同と酸数される側で、内容について交渉をすることがで、元れにより、複数する同と酸数される側で、内容について交渉をすることがで

請求項134に配義の発明は、チケット酸数オファーメッセージの中に、電子チケットの提示チケット情報及びチケット証明費または使用登録チケット証明費と、チケット努名プライベート機によってデジタル署名された状態管理情報とが含まれるようにしたものである。

これにより、酸液される側は、酸液される前に、電子チケットの内容を確認す

が決項135に記儀の発明は、チケット酸設オファーメッセージの中に、第1 が決項135に記儀の発明は、チケット酸設オファーメッセージ の電子財布の所有者の公開鍵証明費が含まれ、チケット酸設オファーメッセージ には、第1の電子財布の所有者のデジタル署名が施され、チケット酸設オファー 広答メッセージの中に、第2の電子財布の所有者の公開鍵証明費が含まれ、チケット酸設オファー応答メッセージには、第2の電子財布の所有者の公開機証明費が含まれ、チケット酸設オファー応答メッセージには、第2の電子財布の所有者のデジタル署名

異鍵証明語の説別情報と、第2の電子財布の所有者の公開鍵証明書の説別情報と が合まれ、チケット酸酸証明盤メッセージには、電子チケットのチケット署名プ が施され、チケット酸酸証明書メッセージの中に、第1の電子財布の所有者の公 ライベート鍵によるデジタル署名と、第1の電子財市の所有者のデジタル署名と が施されるようにしたものである。

これにより、勧戦する相手が保証され、チケット勧減証明事メッセージが盗ま れても、不正に使用されることがない。

アテレホンカード発行仏剣メッセージまたは亀子チケット発行仏劇メッセージの ‡1に、決済処理の手順を指定する決済処理オプション情報が含まれるようにした 踏氷項136に配板の発明は、電子プリペイドカード発行佐頼メッセージ、電 ものである。

これにより、ブリベイドカード発行者、テレホンカード発行者、チケット発行 首は、決済処理の手順を指定することができる。

請求項137に記載の発明は、電子プリペイドカード発行依頼メッセージ、電 子テレホンカード発行仏剣メッセージまたは電子チケット発行仏観メッセージを 受信したサービス提供手段が、決済処理オプション情報にしたがって、代金の決 **鋳処型を行なう前に、電子プリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チ ァットを生成して、亀子財布に送信**

するようにしたものである。

これにより、購入者を待たせずに、亀子プリペイドカード、電子テレホンカー K、低子チケットを発行することができる。

受債したサービス提供手段が、代金の決済処理を行なう前に、電子プリペイドカ **-ド、似子テレホンカードまたは亀子チケットと、決済処理の内容を示す仮領収 削水項138に記載の発明は、電子プリペイドカード発行佐頼メッセージ、電** 子テレホンカード発行仏術メッセージまたは電子チケット発行仏剣メッセージを **掛メッセージとを生成して、電子財布に送信するようにしたものである。**

これにより、購入者を待たせずに、電子プリペイドカード、電子テレホンカー 4、 単子チケットを発行することができる。

ード、程子テレホンカード及び電子チケットに関するデータ、並びに、亀子財布 は、サービス提供手段のユーザ情報蓄積手段に蓄積され、これらのデータが、暗 子財布の第2の蓄積手段に、データの説別情報と、データが存在する蓄積手段上 のアドレスとを記述して管理され、亀子財布が、ユーザ情報蓄積手段上のアドレ ジを受債したサービス提供手段が、要求されたデータを含むリモートアクセスデ 額求項139に配載の発明は、電子財布の所有者が所有する電子プリペイドカ の中央処理装置によって処理されたデータが、電子財布の第2の蓄積手段、また スを示すデータを処理する場合に、データを毀求するリモートアクセス毀求メッ セージを生成して、サービス提供手段へ送信し、リモートアクセス要求メッセー **ータメッセージを生成して、亀子財布へ送信し、リモートアクセスデータメッセ** ージを受債した電子財布が、受債したリモートアクセスデータメッセージから、 要求したデータを取り出すようにしたものである。

これにより、電子財布の限られたメモリにおいても、複数の電子プリ

ペイドカード、電子テレホンカード、電子チケット、及び、殿歴情報を管理する ことができる。 謝泉項140に配載の発明は、電子財布が、蓄積手段として、強誘電体不即発 佐メモリを用いたものである

これにより、電子財布のパッテリィの寿命が伸びる効果がある。

謝収項141に配載の発明は、電子プリペイドカード決済手段の蓄積手段とし て、強誘電体不揮発性メモリを用いたものである。

これにより、電子ブリペイドカード決済手段のパッテリィの場合が伸びる効果

齢求項142に記載の発明は、電子プリペイドカードインストール情報、電子 テレホンカードインストール情報または低子チケットインストール情報が、人ま たは読み取り手段により読み取り可能な形式で、印刷または刻印された印刷物で

これにより、電子プリペイドカード、電子テレホンカード、電子チケットを、 実質的に、**め**流ルートで流通させることができる。

たものである。
これにより、購入他のインストール情報の類換を防止できる。
これにより、購入他のインストール情報の類換を防止できる。
耐火項144に配載の兜明は、この印刷物に、偽造防止用のフォログラフィ、
マイクロ文字または高約額文様を、印刷または刻印したものである。
これにより、偽造を防止することができる。

前来項145に配核の発明は、電子プリペイドカードインストール情報、電子デレポンカードインストール情報または電子チケットインストール情報が、記録デルギンカードインストール情報が、記録に担手段により成み取り可能な形式で配録されている記録媒体である。
アルドインには、アルード・ロデーバード・ロデールを

- これにより、電子プリベイドカード、電子テフホンカード、電子チケットを、 現代のに、物紙アートで統領させることができる。

前求項146に配検の発明は、請求項28万至139に配検の電子財布の中央処理装関における前御プログラムを、電子計算機が協み取り可能な形式で配験した配験媒体である。これにより、プログラムを、持ち選び可能な形態で、銃通させることができる。

前求項147に配検の発明は、請求項29万五139に配検の電子プリペイドカード決許手段の中央処理装限における前御プログラムを、電子計算機が読み取り可能な形式で配録した配録媒体である。これにより、プログラムを、持ち運び可能な形態で、鉄道させることができる。

原東項148に配検の発明は、原東項32万至139に配検の電子デレホンカード決済手段の中央処理装置における前御プログラムを、電子計算機が続み取り可能な形式で配録した配録媒体である。これにより、プログラムを、特ち選び可能な形態で、映通させることができる。

前東項149に配載の発明は、前東項33乃至139に配載の電子チケット改

(106)

札手段の中央処理装置における飼御プログラムを、電子計算機が破み取り可能な 形式で配録した配録媒体である。これにより、プログラムを、持ち選び可能な形 糖で、洗過させることができる。

請求項150に配裁の発明は、請求項34万至139に配裁のサービス提供手段の計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が扱み取り可能な形式で記録した配録媒体である。これにより、プログラムを、持ち選び可能な形態で、流通させることができる。

館求項151に配帳の発明は、請求項35乃至139に配帳の決済処理手段の 計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が読み取り可能な形式で 記録した記録媒体である。これにより、プログラムを、持ち選び可能な形態で、 洗過させることができる。

請求項152に配帳の発明は、請求項36万至139に配帳のプリベイドカード発行手段の計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が減み取り可能な形式で配録した配録媒体である。これにより、プログラムを、持ち選び可能な形態で、銃通させることができる。

請求項153に配裁の発明は、請求項37乃至139に配裁のテレホンカード 発行手段の計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が扱み吸り可 能な形式で配録した配録媒体である。これにより、プログラムを、持ち選び可能 な形態で、挑選させることができる。

前求項154に配帳の兜明は、請求項38万至139に配帳のチケット発行手段の計算機システムにおける処理プログラムを、配子計算機が嵌み取り可能な形式で配録した配録媒体である。これにより、プログラムを、持ち選び可能な形態で、挑選させることができる。

図面の簡単な説明

図11は本発明の実施の形態におけるモバイル・エレクトロニックコマース・システムのブロック構成図、

図2 (a) は本発明の実施の形態における醸蔵機能の解説図、

図2 (b) は本発明の実施の形態におけるインストールカードの機能の解説図

図3 (a) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ始末のクレジットカ ードモード時の前面の概観図、

図3 (b) は本党明の実施の形態におけるモバイルユーザ増末の背面

図3 (c) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末のチケットモー

図3 (d) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末のプリペイドカ - ドモード時の前部の機械図

図3 (c) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ協未のテレホンカー

図3 (f) は本発明の実施の形態の変形例におけるモバイルユーザ増末のチケ ドモード時の前面の機模図

図3 (8) は本発明の実施の形態の変形例におけるモバイルユーザ端末のプリ ットモード時の前面の破凝図

図3(h)は本発明の実施の形態の変形例におけるモバイルユーザ端末のテレ ペイ ドカードモード時の街回の概模図

因4は本発明の実施の形態におけるゲート端末の概頼図 **ホンカードモード時の街回の機械図、**

図5は本発明の実施の形態におけるマーチャント端末の概観図、

図6 (a)、図6 (b) はそれぞれ本発明の実施の形態におけるマーチャント 協求(デジタル無額電路機タイプ)の概模図、

図7は本発明の実施の形態における自動販売機の概観図

図8は本発明の実施の形態における交換局のプロック構成図、

図9は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのブロック構成図

図11本発明の実施の形態におけるチケット発行システムのブロック構成図。 図10本発明の実施の形態における決済処理システムのプロック構成図、

図12本発明の実施の形態におけるプリペイドカード発行システムの

ブロック構成図、

図13本発明の実施の形態におけるテレホンカード発行システムのプロック構

800

図14 (a)、 (b) は本発明の実施の形態における電子プリペイドカードイ

凶14 (c)、 (d) は本発明の実施の形態における電子テレホンカードイン ンストールカードの概模図

ストールカードの概模図、

図14 (e)、 (f) は本発明の実施の形態における電子チケットインストー

ルカードの概模図、

図16 (a) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の内部レジス 図15は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末のブロック構成図、 タの構成図、

図16(b)は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の割込レジス タのピットフィールド構成図、

図17は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末のRAMマップの模

図18は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末のサービスデータ領

成に格納されるデータの模式図

図19は本発明の実施の形態における電子チケットのデータ構造の模式図

図20は本発明の実施の形態における電子プリペイドカードのデータ構造の模

凶21は本発明の実施の形態における電子テレホンカードのデータ構造の模式

図22は本発明の実施の形態におけるゲート端末のプロック構成図.

図23 (a) は本発明の実施の形態におけるゲート端末の内部レジスタの構成

図23 (b) は本発明の実施の形態におけるゲート端末の割込レジスタのピッ トフィールド構成図

されるデータの摂式図、 図26は本発明の実施の形態におけるマーチャント端末のブロック構成図、 図27(a)は本発明の玫脆の形態におけるマーチャント婦末の内部レジスタ

のピットフィールド構成図、 図27 (b) は本発明の玫焼の形態におけるマーチャント婚末の幇込レジスタ

図28は木郛明の玫脆の形態におけるマーチャント端末のRAMマップの模式

に格納されるデータの摂式図、 図29は木発明の玖焼の形態におけるマーチャント増末のサービスデータ領域

タイプ)のプロック精成図: 図31 (a) は本発明の実施の形態におけるマーチャント増末 (デジタル無**袋** 図30は木発明の実施の形態におけるマーチャント増末(デジタル無線電話機

西語概タイプ)の内部フジスタの構成図1 図31 (b) は本発明の安施の形態におけるマーチャント嫡末 (デジタル無額

町間根タイプ)の知込レジスタのビット

図31 (c) は本発明の実施の形態におけるマーチャント増末(デジ

フィールド構成図、

レィープド梅辰図、 タル無線電話機タイプ) のキー表示レジスタのピット

タイプ) のR AMマップの模式図、 図32は本発明の実施の形態におけるマーチャント増末(デジタル無線電話機

タイプ)のサービスデータ側域に格納されるデータの模式図、 図33は本発明の実施の形態におけるマーチャント増末(デジタル無線電話機

図34は本発明の実施の形態における自動販売機のプロック構成図、

図35 (a) は本発明の実施の形態における自動販売機の内部レジスタの構成

トフィールド構成図、 図35 (b) は本発明の実施の形態における自動販売機の割込レジスタのピッ

Ē

れるデータの模式図、 図37は本発明の実施の形態における麃金装置のサービスデータ領域に格納さ 図36は本発明の実施の形態における標金装置のRAMマップの模式図、

図38は本発明の実施の形態における電子テレホンカード概会装置のプロック

ップの模式図、 図39は木発明の実施の形骸における電子テレホンカード概金装置のRAMマ 図40は本発明の実施の形態における電子テレホンカード概金装置のサービス

データ領域に格納されるデータの模式図、 図41(a)は本発明の実施の形態におけるデジタル署名の処理のフロー図、

図41 (b) は本発明の実施の形態におけるデジタル署名の処理のフロー解説

図42(8)は本発明の実施の形態におけるメッセージの対常化処理

のフロー図、

図42 (b) は本発明の実施の形態におけるメッセージの対倍化処理のフロー

処理のフロー図、 図43(a)は本発明の実施の形態における封御化されたメッセージの復号化

図43 (b) は本発明の実施の形態における対哲化されたメッセージの復写化

処理のフロー解説図、 図44(8)は本発明の実施の形態におけるデジタル署名の検証処理のフロー

図44(b)は本発明の実施の形像におけるデジタル署名の検証処理のフロー

図45は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムの処理アーキテク

凶46は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのユーザ情報サー バに、一人のユーザに対して格納されるデータの模式図、

図4~は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのマーチャント情 図48は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムの決済処理機関値 報サーバに、一つのゲート端末、マーチャント端末102、マーチャント端末103、 **굆金装置、低子テレホンカード駅金装置に対して格納されるデータの模式図**

図49は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのチケット発行者 情報サーバに、一つのチケット発行者に対して格納されるデータの模式図、 図50は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのプリベ **樹サーバに、一つの決済処理機関に対して格割されるデータの模式図**

イドカード発行者情報サーバに、一つのプリペイドカード発行者に対して格納さ れるデータの模式図

図51は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのテレホンカード 発行者情報サーバに、一つのテレホンカードカード発行者に対して格割されるデ ータの模式図

ーチャントリスト、決済処理機関リスト、チケット発行者リスト、プリペイドカ **ード発行者リスト、テレホンカード発行者リスト、サービス提供履歴リストの模** 図52(3)~図52(g)は、それぞれ本発明の実施の形態におけるサービ ス提供システムのサービスディレクタ情報サーバに格割されるユーザリスト、マ

クタ情報サーバに、一つの電子プリペイドカードに対して格納されるデータの模 図53は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのサービスディレ 図54は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのサービスディレ クタ慣報サーバに、一つの電子チケットに対して格納されるデータの模式図、

図55は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのサービスディレ クタ俗報サーバに、一つの電子テレホンカードに対して格納されるデータの模式

図56 (a) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末とユーザブロ セスによるリモートアクセス処理のフロー図、

(113)

図56(b)は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ増末とユーザプロ セスによるデータアップデート処理のフロー図、

図56 (c) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末とユーザプロ セスによる強制的データアップデート処理のフロー図

図56 (d) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末とユ

-ザプロセスによるデータバックアップ処理のフロー図、

図57 (a) は本発明の実施の形態におけるゲート端末 (またはマーチャント |02端末またはマーチャント端末103または概金装置または低子テレホンカード職 金装置) とマーチャントプロセスによるリモートアクセス処理のフロー図、

102端末またはマーチャント端末103または戯金装置または亀子テレホンカード農 図57(b)は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント :02端末またはマーチャント端末103または概金装置または電子テレホンカード觀 図57 (c) は本発明の実施の形鑑におけるゲート端末 (またはマーチャント 金装堂)とマーチャントプロセスによる強制的データアップデート処理のフロー 金装置)とマーチャントプロセスによるデータアップデート処理のフロー図、

図57 (d) は本発明の実施の形態におけるゲート端末 (またはマーチャント 102端末またはマーチャント端末103または觀金装置または電子テレホンカード觀 図59は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理(即時決済)のフロ 金装置)とマーチャントプロセスによるデータバックアップ処理のフロー図、 図58は本発明の実施の形態におけるチケットオーダーの処理のフロー図、

図60は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理 (ディレイド決済)

図61は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理(即時決済

ディワイド決例) のフロー図 図63は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理(即時決済)

のフロー図 決済)のフロー図、 図64は木発明の虫施の形態におけるテレホンカード購入の処理(ディレイド

図65 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット使用登録の処理のフロー

のフロー図 図65 (c)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード使用登録の処理の 図65 (b) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード使用登録の処理

プロー図、 図68は木兜町の衷施の形態におけるモバイルユーザ協末とマーチャント増末 図67は木発明の実施の形態におけるチケット改札の処理のフロー図、 図66は木発明の技施の形態における改札チケット設定の処理のフロー図、

行われるプリペイドカード決済の処理のフロー図、 型のフロー図、 図69は木発明の実施の形態におけるモバイルユーザ樹末と自動販売機の間で

102(またはマーチャント塩末103)との間で行われるプリベイドカード決済の処

図70は木兜叨の实施の形態におけるテレホンカード決済の処理のフロー図. 図71は本発明の実施の形態におけるチケット照会の処理のフロー図、

図72は木発明の実施の形態におけるプリペイドカード照会の処理のフロー図

図7.4は本党明の実施の形態にもけるチケット譲渡の処理のフロー図、図7.5は本党明の実施の形態にもけるチケット譲渡の処理のフロー図 図73は本兜明の実施の形態におけるテレホンカード照会の処理のフロー図、

> 図77は本発明の実施の形態における電子チケットインストールの処理のフロ 図76は本発明の実施の形態におけるテレホンカード酸液の処理のフロー図、

€

畑のフロー図、 図78は本発明の実施の形態における電子プリペイドカードインストールの処

のフロー図、 図80は本発明の実施の形態におけるゲート編末に対するチケット内容変更の 図79は本発明の実施の形態における電子テレホンカードインストールの処理

処理のフロー図、 図81は木発明の実施の形態におけるモバイルユーザ婦末に対するチケット内

容変更の処理のフロー図、 図82は本発明の実施の形態におけるチケット払戻の処理(即時決済)のフロ

図83は本発明の実施の形態におけるチケット払戻の処理(ディレイド決済)

図84は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決挤の処理のフロー図

セス間で交わされるリモートアクセス要求のデータ構造の模式 図85 (a) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ増末とユーザブロ

セス間で交わされるリモートアクセスデータのデータ構造の模式図、 図85 (b) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ頌末とユーザプロ

|102億末またはマーチャント億末||03|| とマーチャントプロセス間で交わされるリ モートアクセス要求のデータ構造の模式図、 図86 (a) は本発明の実施の形態におけるゲート偉末 (またはマーチャント

102増末またはマーチャント増末103) とマーチャントプロセス間で交わされるリ 図86 (b) は本発明の実施の形態におけるゲート増末(またはマーチャント

モートアクセスデータのデータ構造の模式図

凶87 (3) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ増来とユーザプロ セス個で交わされるデータアップデート要求のデータ構造の模式図

図87 (b) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末とユーザプロ セス間で交わされるデータアップデート応答のデータ構造の模式図 図87 (c) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末とユーザプロ 図87 (d) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末とユーザプロ セス回で交わされるアップロードデータのデータ構造の模式図、

図87 (e) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ増末とユーザプロ ヒス間で交わされるアップデートデータのデータ構造の模式図 ヒス間で交わされる機能停止命令のデータ構造の模式図、

図87 (f) は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末とユーザプロ **とス間で交わされるデータアップデート命令のデータ構造の模**

図88(a)は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント .02端末またはマーチャント端末103または麃金装置または電子テレホンカード概 **≙装置)とマーチャントプロセス間で交わされるデータアップデート要求のデー** 図88(b)は本発明の実施の形盤におけるゲート端末(またはマーチャント 02端末またはマーチャント端末103または觀金装置または電子テレホンカード劇 **鱼装置)とマーチャントプロセス間で交わされるデータアップデート広答のデ**ー タ構造の模式図

03端末またはマーチャント端末103または製金装置または電子テレホンカード觀 図88(こ)は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント **鱼装型)とマーチャントプロセス間で交わされるアップロードデータのデータ構**

図88 (d) は本発明の実施の形態におけるゲート端末 (またはマーチャント 02端末またはマーチャント端末103または融金装置または電子テレホンカード殿

9

金装置)とマーチャントプロセス間で交わされるアップデートデータのデータ構

102端末またはマーチャント端末103または農金装置または亀子テレホンカード概 金装置)とマーチャントプロセス間で交わされる機能停止命令のデータ構造の模 図88(e) は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント

102端末またはマーチャント端末103または概金装置または電子テレホンカード農 図88 (f) は本発明の実施の形態におけるゲート端末 (またはマーチャント 金装置)とマーチャントプロセス間で交わされるデータアップデート命令のデー タ構造の模式図

図89 (a) は本発明の実施の形態におけるチケットオーダーの処理

のモバイルユーザ端末からサービス提供システムへ送信されるチケットオーダー のデータ構造の模式図 図89 (b) は本発明の実施の形態におけるチケットオーダーの処理のサービ ス提供システムからチケット発行システムへ送信されるチケットオーダーのデ タ構造の模式図、 図90 (a) は本発明の実施の形態におけるチケットオーダーの処理のチケッ ト発行システムからサービス提供システムへ送信されるチケットオーダー広答の データ構造の模式図、

図90(b)は本発明の実施の形態におけるチケットオーダーの処理のサービ ス提供システムからモバイルユーザ端末へ送信されるチケットオーダー応答のデ - 夕構造の模式図、

図91 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット聯入の処理のモバイルユ - ザ端末からサービス提供システムへ送信されるチケット購入申込のデータ構造

図91(b)は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理のサービス提 **共システムからチケット発行システムへ送信されるチケット購入申込のデータ構**

€

ト発行依頼のデータ構造の模式図、 図92(a)は木兜明の衷施の形態におけるチケット購入の処理の電子チケッ

ト発行のデータ構造の模式図、 図92 (b) は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理の電子チケッ

データ構造の模式図、 図93 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理の仮領収費の

データ構造の摂式図、 図93 (b) は本発明の玫焼の形態におけるチケット購入の処理の決済要求の

図94 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理の決

供システムからチケット発行システムへ送信される決挤完了通知のデータ構造の 図94 (b) は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理のサービス提

行システムからサービス提供システムへ送信される領収容のデータ構造の模式図 図95 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理のチケット発

供システムからモバイルユーザ端末へ送信される領収啓のデータ構造の模式図 図96 (a) モバイルユーザ焔末からサービス提供システムへ送信されるプリ

ーピス提供システムからプリペイドカード発行システムへ送信されるプリペイド 図96 (b) は本発明の衷施の形態におけるプリペイドカード購入の処理のサ

子プリペイドカード発行依頼のデータ構造の模式図、 図97 (a) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理の配

子プリペイドカード発行のデータ構造の模式図、 図97 (b) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理の配 挤処爪システムからサービス提供システムへ送信される決済完了通知のデータ標

ペイドカード購入申込のデータ構造の模式図、 図95 (b)は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理のサービス提

カード購入中込のデータ構造の模式図、

図98(a)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理の)

済要求のデータ構造の模式図、 仮領収容のデータ構造の模式図 図98(b)は本発明の実施の形態におけるプリベイドカード購入の処理の決

挤処理システムからサービス提供システムへ送信される決済完 図99 (a) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理の決

ア通知のデータ構造の模式図.

知のデータ構造の模式図、 ービス提供システムからプリペイドカード発行システムへ送信される決挤完了週 図99(b)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理のサ

データ構造の模式図、 プリペイドカード発行システムからサービス提供システムへ送信される領収件の 図100(a)は木発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理の

サービス提供システムからモバイルユーザ煽末へ送信される側収費のデータ構造 図100 (b) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理の

込のデータ構造の模式図、 パイルユーザ婦末からサービス提供システムへ送信されるテレホンカード購入申 図101 (a) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理のモ

ド購入申込のデータ構造の模式関、 ービス提供システムからテレホンカード発行システムへ送信されるテレホンカー 図101(b)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理のサ 図102(8)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理の気

子テレホンカード発行依頼のデータ構造の模式図.

子テレホンカード発行のデータ構造の模式図. 図103(b)は木発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理の低

図104(a)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理の仮

図103(b)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理の決 按要求のデータ構造の模式図

図105(a)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理の決 済処理システムからサービス提供システムへ送信される決済完

ア通知のデータ構造の模式図

一ピス提供システムからテレホンカード発行システムへ送信される決済完了通知 図104(b)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理のサ のデータ構造の模式図

図106(a)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理のテ レホンカード発行システムからサービス提供システムへ送信される傾収等のデー タ構造の模式図、

ービス提供システムからモバイルユーザ端末へ送信される領収書のデータ構造の 図105(b)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理のサ

図107 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット使用登録の処理のチケ ット使用登録要求のデータ構造の模式図 図106(b)は本発明の実施の形態におけるチケット使用登録の処理のチケ ット証明告発行のデータ構造の模式図、

図108 (a) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード使用登録の処

図107 (b) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード使用登録の処 型のプリペイドカード使用登録製状のデータ構造の模式図

理のプリペイドカード証明書発行のデータ構造の模式図。

図109(a) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード使用登録の処理 のテレホンカード使用登録要求のデータ構造の模式図

図108(b)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード使用登録の処理 のテレホンカード証明番発行のデータ構造の模式図、

図110 (a) は本発明の実施の形態における改札チケット設定の処理の改札 チケット散定要求のデータ構造の模式図、

図109 (b) は本発明の実施の形態における改札チケット設定の処理の改札 チケット散定のデータ構造の模式図

(EZ)

図111 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット改札の処理のチケット 是示のデータ構造の模式図

図110 (b) は本発明の実施の形態におけるチケット改札の処理のチケット 改札のデータ構造の模式図 図112 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット改札の処理のチケット 改札応答のデータ構造の模式図

図111 (b) は本発明の実施の形態におけるチケット改札の処理の改札証明

図113 (a) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード決済の処理の 皆のデータ構造の模式図、

図112 (b) は本発明の実施の形態におけるブリペイドカード決済の処理の 友払オファーのデータ構造の模式図,

図114 (a) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード決済の処理の 支払オファー応答のデータ構造の模式図 マイクロ小切手のデータ構造の模式図

図113 (b) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード決済の処理の

図115 (a) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード決済の処理のマ 類収留のデータ構造の模式図、

「クロチェックコール要求のデータ構造の模式図。

図114 (b) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード決済の処理のマ イクロチェックコール応答のデータ構造の模式図

図115(b)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード決済の処理の領 図116 (a) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード決済の処理の組 話マイクロ小切手のデータ構造の模式図、

図115 (c) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード決済の処理の通 話料金酢水のデータ構造の模式図

X番のデータ構造の模式図

使用状況通知のデータ構造の模式図、 図116 (b) は本発明の衷施の形態におけるプリペイドカード服会の処理の

状況通知のデータ構造の模式図、 図116(c)本発明の実施の形態におけるテレホンカード照会の処理の使用

図118 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット譲渡の処理のチケット

雄波オファー応答のデータ構造の摂式図、 酸酸オファーのデータ構造の模式図、 図117(b)は本発明の実施の形態におけるチケット譲渡の処理のチケット

酸液能明的のデータ構造の模式図、 図119 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット酸波の処理のチケット

受収制のデータ構造の投式図、 図118 (b) は本発明の実施の形態におけるチケット観波の処理のチケット

独放処理要求のデータ構造の技式図、 図120(a)は本発明の実施の形態におけるチケット翻波の処理のチケット

豊独のデータ構造の技式図、 図119 (h) は本発明の段施の形態におけるチケット酸液の処理のチケット 図121(n)は本乳町の攻施の形態におけるプリペイドカード酸波またはテ

レホンカード酸液の処理のカード酸液オファー応答のデータ構造の模式図、 レホンカード関波の処理のカード翻波オファーのデータ構造の模式図 図122 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット酸酸の処理のカード糖 図120 (b) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード馥蔵またはテ

数証明母のデータ構造の数式図:

政証のデータ構造の投式図、 図121 (b) は本発明の実施の形態におけるチケット酸波の処理のカード受

> ルの処理の電子テレホンカードインストール依頼のデータ構造の換式図、 ルの処理のテレホンカードインストール要求のデータ構造の模式図、 ルの処理の電子テレホンカードインストール要求のデータ構造の模式図、 ールの処理の電子プリペイドカードインストールのデータ構造の模式図、

図130(a)は本発明の実施の形態における電子テレホンカードインストー 図128 (b) 電子テレホンカードインストールのデータ構造の模式図、 図129 (a) は本発明の実施の形態における電子テレホンカードインストー 図127 (b) は本発明の実施の形盤における電子テレホンカードインストー 図128(a)は本発明の実施の形態における電子テレホンカードインストー

図126 (b) は本発明の実施の形態における電子プリペイドカードインスト

レホンカード顔彼の処理のカード酸波処理要求のデータ構造の模式図. 図123(a)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード顔波またはテ

(122)

プリペイドカード酸液のデータ構造の模式図、 図122(c)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード値波の処理のテ 図122 (b) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード値波の処理の

理の電子チケットインストール要求のデータ構造の模式図、 レホンカード酸液のデータ構造の模式図、 図124 (a) は本発明の実施の形盤における電子チケットインストールの処

理のチケットインストール要求のデータ構造の模式図. 図123 (b) は本発明の実施の形態における電子チケットインストールの処

理の電子チケットインストール依頼のデータ構造の模式図、 図125 (a) は本発明の実施の形盤における電子チケットインストールの処 図124(b)は本発明の実施の形盤における電子チケットインストールの処

一ルの処理の電子プリペイドカードインストール要求のデータ構造の模式図、 理の電子チケットインストールのデータ構造の模式図. ールの処理のプリベイドカードインストール要求のデータ構造の模式図、 図125 (b) は本発明の実施の形盤における電子プリペイドカードインスト 図126 (a) は本発明の実施の形態における電子プリペイドカードインスト

ールの処理の電子プリペイドカードインストール依頼のデータ構造の模式図. 図127 (a) は本発明の実施の形態における電子プリペイドカードインスト

ルの処理の本発明の災極の形態における内容変更要求のデータ構造の模式図、

図129(1)は本税別の実施の形態における内容変更適知のデータ構造の模

図131 (a) は本発明の実施の形態におけるリアクション選択のデータ構造 の扱対図、 図130 (b) は本発明の実施の形態における内容変更命令のデータ構造の模

図132(a)は本発明の実施の形態における払展要求のデータ構造の模式図

図131 (b) は本発明の実施の形態における払展処理依頼のデータ

構造の模式図

凶133(a)は本発明の実施の形態における仮払戻領収書のデータ構造の模

図132(b)は本発明の実施の形態における払展決済要求のデータ構造の模

図134 (a) は本発明の実施の形盤における決済処理システムからサービス 提供システムへ送信される払展決済完了通知のデータ構造の模式図

図133 (b) は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムからチケ

図135 (a) は本発明の実施の形盤におけるチケット発行システムからサー ット発行システムへ送信される払戻決済完了通知のデータ構造の模式図

図134 (b) は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムからモバ ピス提供システムへ送信される払限傾収扱のデータ構造の模式図 イルユーザ端末へ送信される払買領収書のデータ構造の模式図、

図136 (a) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理の

支払オファーのデータ構造の模式図、

図135 (b) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理の **炎払オファー応答のデータ構造の模式図、**

図135(c)は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット快済の処理の

信用服会要求のデータ構造の模式図

(124)

図135 (d) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理の 支払要求のデータ構造の模式図、

図135 (e) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済

の処理の信用服会応答のデータ構造の模式図。

図135 (f) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理の マーチャント増末からサービス提供システムに送信される決済要求のデータ構造 図137 (a) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理の ナービス提供システムから決済処理システムに送信される決済要求のデータ構造 図136 (b) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理の **快済処理システムからサービス提供システムに送信される決済完了通知のデータ** 構造の模式図、

図136 (c) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理の サービス提供システムからマーチャント端末に送信される抉済完了通知のデータ 構造の模式図、

図138 (a) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理の マーチャント端末からサービス提供システムに送信される領収皆のデータ構造の 図137 (b) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理の 模式図、

サービス提供システムからモバイルユーザ端末に送信される領収勘のデータ構造 図139(a)は従来のプリペイドカードを用いた前払い方式による決済シス

図138(b)は従来のチケット販売システムの解散図である。

テムの解説図、

図139 (a) は本発明の第2の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の前 面の外観図

プリペイドカード発行システム

```
図139(b)は本発明の第2の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の背面の外観図、
```

図140は木発明の第2の実施の形態におけるモバイルユーザ婦末の

プロック構成図、

前の外数図、 図141 (a) は本発明の第3の実施の形態におけるモバイルユーザ増末の前

川の外観図、 図141(b)は木発明の第3の実施の形態におけるモバイルユーザ爆末の背

図141(c)は本発明の第3の実施の形態における1Cカードを装着していない場合のデジタル配話モード時のモバイルユーザ婚末の前面の外観と1Cカー ドの養殖図、

合のクレジットカードモード時のモバイルユーザ編末の前面の外観図 図142は本兜卯の別3の実施の形態におけるモバイルユーザ編末のプロック 図141 (d) は本発明の前3の実施の形態におけるICカードを装着した場

構成図、 図143は木発明の第3の実施の形態におけるICカードのブロック構成図

図144は木発明の第3の実施の形態におけるICカードのFeRAMのメモ

なお、図面中の符号の凡例は、次のとおりである。

リマップの模式図である。

100、200 モバイルユーザ磁米

<u></u> ゲート超米

102 マーチャント協末 103 マーチャント協末

105、202 交換局 104 自動販売機

106 決挤処理システム 107 チケット発行シス:

チケット発行システム

305.605 強語スイッチ 306.606 終了スイッチ 307.506.607 ファンクションスイッチ 308.403.507.608 テンキースイッチ 309.402.509.611 電觀スイッチ 207 インストールカード 112、113、114、201 基地局 310、609 マイク 303、502、603 LCD 304、504、604 モードスイッチ 301、601、701 アンテナ 302、602 レシーバ・スピーカ 300, 400, 501, 600, 700 赤外歙週佰モジュール(赤外線辺佰ポート) 115 電話強米 ||10||サービス提供システム 406、510 シリアルケーブル 405 ロックスイッチ 401、702 タッチパネルLCD 404 メニュースイッチ 313、314、315 イメージ表示部 312、613 ヘッドセットジャック 311、508、612 実行スイッチ テレホンカード発行システム

503 受虧器 505 フックスイッチ 511 キャッシュレジスタ

512 プリペイドカード決済スイッチ

513 クレジット決済スイッチ

RS-232C7-71

パーコードリーダ 9

カードスロット

数出口

商品選択スイッチ

光り切れ表示 (LED) 305

商品見本 106

組子テレホンカード駅金装屋 800

交換機 8

デーク処理装置 803

変復綱装置 803

基地局制御装置 804

8

サービスサーバ

サーバディレクタ信報サーバ 8

ユーが拾換サーバ 305 マーチャント情報サーバ 903

決済処理機関情報サーバ

チケット発行者情報サーバ 905

プリペイドカード発行者情報サーバ

テレホンカード発行者情報サーバ

908、1006、1106、1206、1306 管理システム

1002 加盟店情報サーバ

1003 取引情報サーバ

チケット発行サーバ

1101、1201、1301 顧客情報サーバ

1102 チケット発行情報サーバ

チケット情報サーバ 1103

プリペイドカード発行サーバ 1200

プリペイドカード発行情報サーバ 1202

プリペイドカード情報サーバ 1203

テレホンカード発行サーバ 1300

テレホンカード発行情報サーバ 1302

テレホンカード情報サーバ

電子プリペイドカード・インストールカード 1303 400

電子テレホンカード・インストールカード 電子チケット・インストールカード 1402 40

1406、1412、1418 フォログラフィ

1407、1413、1419 インストールカード番号

1408、1414、1420 インストール番号

1500, 2200, 2600, 3000, 3400, 3800 CPU 1501, 2201, 2601, 3001, 3401, 3801 ROM

1502, 2202, 2602, 3002, 3402, 3802 RAM

1503, 2204, 2604, 3003, 3403, 3804 EEPROM

1505、2205、2606、3005、3404、3805 暗号処理プロセッサ 3004 LCDコントローラ 1504, 2605,

1506、2206、2607、3006、3405、3806 データコーデック

1507、3007、3406 赤外嶽通信モジュール

909, 910, 1004, 1007, 1104, 1107, 1204, 1207, 1304, 1307 ATM-L

911, 1005, 1105, 1205, 1305 ATM交換機

ANスイッチ

1000 トランザクション処理サーバ 1001 加入者情報サーバ

1508, 2214, 2610, 3008, 3407 (規御ロジック部 509, 2212, 2611, 3009 キー操作制御部

2213 外部インターフェイス

```
1607, 2705, 3107
1608, 2706, 3108
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          1517, 3017, 3411 RFM
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               1515、3015、3410 位間部
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          1514、3014、3409 安国年
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 1513、2415、2615、3013、3408 チャネルコーデック
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        1512、2414、2614、3012 音声コーデック
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            1510、2211、2612、3010、3415 スピーカ
2209、2609 シリアルポート
                             2207 デジタル電話通信部
2208、2608 直列-並列変換回路
                                                                                                      1613、2711、3113 - 音声データ暗号鍵レジスタ
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           1605、2307、2703、3105、3505 IDレジスタ
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        1604、2302、2702、3104、3504 村込レジスタ
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             1602、2300、2700、3102、3502 クロックカウンタ
1603、2301、2701、3103、3503 アップデート時刻レジスタ
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 1601、3101、3501 起動フレームカウンタ
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            1600、3100、3500 フレームカウンタ
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   1518、3018 パッテリィ容限校出部
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        1516, 3016, 3412 PLL
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     1511、2413、2613、3011 音声処理部
                                                                                 2203、2603、3803 ハードディスク
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 1606、2704、3106、3506 チャンネルコーデック飼御レジスタ
                                                                                                                                   1612、2306、2710、3112 キー操作制御レジスタ
                                                                                                                                                            1611、2303、2709、3111 音声処理部制御レジスタ
                                                                                                                                                                                        1610、2708、3110、3508 データ受信パッファ
                                                                                                                                                                                                            1609、2707、3109、3507 データ送信パッファ
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 2706、3108 音声受債パッファ
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        音声送信パッファ
```

```
カード、テレホンカードを配子情報として購入し、そのチケットで会場に入場するときの改札や、プリベイドカードを用いて商品やサービスを購入したときの売
                                                                                                      発明を実施するための最良の形態
買決済、あるいは、テレホンカードを使用したときの無線電話通信サービスの課
                                                    ーザ(個人消費者)が、ネットワークを介して、各種のチケットや、プリベイド
                                                                      以下、本兜明の実施の形態について、図1から図137を用いて説明する。本兜明の具体的な実施形態であるエレクトロニックコマース・システムは、ユ
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      3417
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   3416 代金計算部
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    3413、3807 外部インターフェイス部
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        3059
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        2617
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       2308 配断通信制御レジスタ
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           2305 Y座駅レジスタ
                                                                                                                          13817 チケット発券増末
                                                                                                                                                          13802、13818 センターシステム
                                                                                                                                                                        13801 プリスイドカード備末
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  3455 概金装置
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                3456 販売機構部
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   3419 CD-ROMF517
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    3418 商品出力機構部
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       3414 街海部
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        3114 キー表示レジスタ
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        2616 デジタル通信アダプタ
                                                                                                                                          13816 チケット
                                                                                                                                                                                         13800 プリベイドカード
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      病品管理部
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        メモリカード
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        RS-232Cインターフェイス
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           X座数レジスタ
```

入する際に、店員との間で、直接、現金やレシートを受け渡したり、また、携帯 **鼠話やPHS等の焦鉛電路端末で電話をかけるときに、ユーザの手で、SIMカ 金诀済を、全て、無勤通償によって行なうシステムである。従って、このシステ** ムでは、チケットの改れで係員にチケットを提示したり、小売販売店で商品を開 ード (Subscriber Identily Module Card) を無線電話端末に組み込んだりする ことが一切不受になる。

この明細掛では、このシステムを「モバイル・エレクトロニックコマース・シ ステム」と呼び、このシステムによって提供される各種のサービスを、総称して 、「モバイル・エレクトロニックコマース・サービス」と呼ぶこととする。

このモバイル・エレクトロニックコマース・システムは、図1のシス

クの中心に位置してモバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する テム構成図に示すように、2 系統の双方向無線通信機能を有し、電子的なチケッ **吐またはチケット発行会社におけるチケットの発行処理を行なうチケット発行シ** 旨会社またはテレホンカード発行会社における無線電話通信用のテレホンカード の発行処理を行なうテレホンカード発行システム109と、モバイルユーザ端末100 ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104 -ド発行システム108及びテレホンカード発行システム109を結ぶ通信ネットワー 交換局105、決済処理システム106、チケット発行システム107、プリペイドカ として機能するモバイルユーザ端末100と、チケットの自動徴札処理を行なうゲ ペイド決済機能を持つ自動販光機104と、無線電話通信のプリペイド決済機能を **怜つデジタル無嶽低脇の交換局105と、クレジットサービス会社または決済処理** 会社におけるクレジット快拷処理を行なう決済処理システム106と、イベント会 ステム107と、小光販光会社またはプリペイドカード発行会社におけるプリペイ ドカードの発行処理を行なうプリペイドカード発行システム108と、無線電話通 ト、プリペイドカード、テレホンカード及びクレジットカード (パンクカード) **ート協求101と、小売販売店のレジカウンタにおけるプリペイド決済処理及びク** レジット決済処理を行なうマーチャント協末102と、モバイル環境におけるプリ ペイド诀済処理及びクレジット決済処理を行なうマーチャント端末103と、プリ

(132)

基地局113と、自動販売機104をデジタル公衆網111に接続する無顧電話の基地局(サービス提供システム110と、ネットワークにおけるデータ伝送路を提供するデ ジタル公衆網111と、モバイルユーザ端末100を交換局105に接続する無線電話の 基地局112と、マーチャント端末103をデジタル公衆網111に接続する無線電話の 4と、デジタル公衆網111に接続する送話先の進話端末115とを悩えている。

双方向無線通信機能と、電子的なチケットの機能と、電子的なプリペイドカード の機能と、亀子的なテレホンカードの機能と、電子的なクレジットカードの機能 モバイルユーザ端末100は、赤外級通信とデジタル無線電話通信との2系統の とを持つ携帯無線電話端末である。 また、マーチャント端末103、及び自動販売機104も、赤外線通信とデジタル無 銅電話通信との2系統の双方向無線通信機能を持ち、ゲート端末101、及びマー チャント端末102は、赤外線通信とデジタル電話通信との2系統の双方向通信機 后を持つ。 また、基地局112は、モバイルユーザ端末100との間の制御チャンネルを用いて モバイルユーザ端末100と交換局105との間で交換される決済情報を伝送する機 **拒を備えている。**

電路端末115は、デジタル公衆網111を介して通路可能な任意の電路端末であり 固定された電路端末でも、移動可能な無線電話端末であっても良い。

で行なう赤外線通信の伝送路、122は、マーチャント端末102とデジタル公衆網11 なお、図1において、116は、モバイルユーザ端末100と基地局112との間で行 なうデジタル無線電話通信の伝送路を示し、117は、基地局112と交換局105とを 格ぶデジタル通信回線、118は、交換局105とデジタル公衆網111とを格ぶデジタ **ル通信回線、11914、モバイルユーザ端末100とゲート端末101との間で行なう赤** |とを結ぶデジタル電話通信回線、123は、モバイルユーザ端末100とマーチャン 外級通信の伝送路、120は、ゲート端末101とデジタル公衆網111とを結ぶデジタ ル亀話通償回線、121は、モバイルユーザ協末100とマーチャント端末102との間 ト端末103との間で行なう赤外線通信の伝送路、124は、マーチャント端末103と 基地局113との間で行なうデジタル無線電話通信の伝送路、125は、基地局113と

デジタル公衆網111とを結ぶデジタル通信回線、126は、

モバイルユーザ塩末100と自動販売機104との間で行なう赤外級通信の伝送路、12 71は、自動販売機104と基地局114との間で行なうデジタル無額通信の伝送路、128 は、基地局114とデジタル公契額111とを結ぶデジタル通信回録、129は、電話環球115とデジタル公契額111とを結ぶデジタル通信回録、130は、デジタル公契額111とを結ぶデジタル通信回録、131は、サービス提供システム110と表情ぶデジタル通信回録、131は、サービス提供システム100と表情ぶデジタル通信回録、131は、サービス提供システム100とデケット発行システム102を結ぶデジタル通信回録、133は、サービス提供システム102を指述デジタル通信回額、131は、サービス提供システム102を指述デジタル通信回額、131は、サービス提供システム102を指述デジタル通信回額、131は、サービス提供システム102を指述デジタル通信回額、131は、カービス提供システム102を指述デジタル通信回額、131は、カービス提供システム102を指述デジタル通信回額の、131は、カービス提供システム102を指述デジタル通信回額の、131は、カービス提供システム102を指述デジタル通信回額を示している。特に、デジタル通信回額131は、多用化によって、複数の通信回額として動作する。

また、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの通常の適用形態としては、次のような形態を想定している。

次済処理システム106は、クレジットカード会社または銀行または決済処理会 社に設置され、チケット発行システム107は、イベント会社またはチケット発行 会社に、プリベイドカード発行システム108は、小売販売会社またはプリベイド カード発行会社に、テレホンカード発行システム108は、焦嚢電話適信会社また はテレホンカード発行会社に設置される。

さらに、ゲート総末101は、映画館やイベント会場等の入口に、マーチャント 始末102は、小売販光招のレジカウンタに設置され、マーチャント端末103は、売 場販売具や、扱金担当者が携帯し、モバイルユーザ編末100を、消費者が持ち歩く。サービス提供システム110は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社に設置される。

さらに、モバイル・エレクトロニックコマース・システムを構成する各機器、 及び、各システムの所有者間の社会的な関係として、次のような関係を前提としている。

(134)

モバイルユーザ編末100の所有する消費者は、クレジットカード会社または銀行との回で、クレジットサービスの会員契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社との回では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの会員契約を、さらに、無線電話通信会社との回では、無線電話通信会社との回では、無線電話通信分上との契約を結んでいる。

ゲート編末101の所有者、例えば、映画館やイベント会場の経営者は、チケット発行システム107の所有者との間で、チケット発行システムが発行したチケットを収扱う契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社との間では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの加盟店契約を、さらに、電話通信会社との間では、デジタル電話通信サービスの契約を納んでいる。但し、ゲート編末101の所有者と、チケット発行システム107の所有者が、同一の所有者であっても良い。

マーチャント端末102を所有する小売販売店は、プリペイドカード発行システム108の所有者との間で、プリペイドカード発行システムが発行したプリペイドカードを改装う契約を、クレジットカード会社または銀行との間では、クレジットサービスの加盟店契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの担保する会社との間では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの加盟店契約を、さらに、配務通信会社との間では、デジタル低話通信サービスの契約を載めを、さらに、配務通信会社との間では、デジタル低話通信サービスの契約を終めをいる。但し、マーチャント端末102の所有者と、プリペイドカード発行システム108の所有者が、同一の所有者であっても良い。

マーチャント増末103の所有者は、プリペイドカード発行システム108

の所有者との間で、プリペイドカード発行システムが発行したプリペイドカードを収扱う契約を、クレジットカード会社または銀行との間では、クレジットサービスの加盟店契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社との間では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの加盟店契約を、さらに、無線電話適信会社との間では、デジタル無線電話適信サービスの契約を結んでいる。但し、マーチャント端末103の所有者と、プリペイドカード・発行システム108の所有者が、同一の所有者であっても良い。

自動阪売機104の所有者は、プリペイドカード発行システム108の所有者との間 で、プリペイドカード発行システムが発行したプリペイドカードを取扱う契約を モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの加盟店契約を、さらに、無線 **旦し、自助阪党機104の所有者と、プリペイドカード発行システム108の所有者が** 礼話通信会社との間では、デジタル無線電話通信サービスの契約を結んでいる。 モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社との間では、 同一の所有者であっても良い。

交換局105の所有者である無線電話通信会社は、テレホンカード発行システム1)9の所有者との間で、テレホンカード発行システムが発行したテレホンカードを 取扱う契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社 との間で、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの加盟店契約を結ん でいる。但し、テレホンカード発行システム109の所有者が、無線電話通信会社 であっても良い。

当では、クレジットサーガスの加盟店敷約者、モバイル・エレクトロニックコマ ース・サービスを提供する会社との間では、モバイル・エレクトロニックコマー チケット発行システム107の所有者は、クレジットカード会社または銀行との ス・サービスのチケット発行者の契約を、さ らに、通信事業会社との間では、デジタル通信サービスの契約を結んでいる。但 し、チケット発行システム107の所有者が、モバイル・エレクトロニックコマー ス・サービスを提供する会社であっても良い。

クコマース・サービスのブリペイドカード発行者の契約を、さらに、通信事業会 **私行との凹では、クレジットサービスの加盟店契約を、モバイル・エレクトロニ** 吐との間では、デジタル道信サービスの契約を結んでいる。但し、プリペイドカ ックコマース・サービスを提供する会社との間では、モバイル・エレクトロニッ ブリペイドカード発行システム108の所有者は、クレジットカード会社または -ド発行システム108の所有者が、モバイル・エレクトロニックコマース・サー ピスを提供する会社であっても良い。

テレホンカード発行システム109の所有者は、クレジットカード会社または観

クコマース・サービスを提供する会社との間では、モバイル・エレクトロニック コマース・サービスのテレホンカード提供者の契約を、さらに、通信事業会社と の間では、デジタル通信サービスの契約を結んでいる。但し、テレホンカード発 **厅との間では、クレジットサービスの加盟店契約を、モバイル・エレクトロニッ** 行システム109の所有者が、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを 提供する会社であっても良い。

(136)

は複数のクレジットカード会社または銀行との間で、クレジットサービスに契約 している会員に対して、クレジットカード会社または銀行の代わりに、電子的な **クレジットカード (パンクカード)を発行し、クレジットサービスを提供する契** モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社は、1社また に、電子的なチケットを発行し、チケットサービスを提供する契約を、プリベイ 的を結んでいる。また、チケット発行システム107の所有者との間では、代わり

所有者との間では、代わりに、電子的なテレホンカードを発行し、無級電話のブ プリペイド決済サービスを提供する契約を、テレホンカード発行システム109の テム108の所有者との間では、代わりに、電子的なプリペイドカードを発行し、 リペイド決済サービスを提供する契約を結んでいる。

は銀行との間で、クレジット決済処理を決済処理会社が代行する契約を結んでい 行なう場合には、決済処理会社は、1 社または複数のクレジットカード会社また また、決済処理会社が、決済処理システム106を用いてクレジット決済処理を

なお、クレジットカードによって、クレジット決済処理を行なう決済処理シス テムが異なる場合には、図1の決済処理システム106と同様の形態で、複数の決 済処理システムが、サービス提供システム110にデジタル通信回線によって接続

が、サービス提供システム110にデジタル通信回線によって接続され、また、ブ 図1のチケット発行システム107と同様の形態で、複数のチケット発行システム 同様に、チケットの種類によって、チケット発行システムが異なる場合には、

リペイドカードの相類によって、プリペイドカード発行システムが異なる場合には、図1のプリペイドカード発行システム108と同様の形態で、複数のプリペイドカード発行システムが、サービス提供システム110にデジタル通信回線によって接続され、また、テレホンカードの種類によって、テレホンカード発行システムが異なる場合には、図1のテレホンカード発行システムが9と同様の形態で、複数のテレホンカード発行システムが、サービス提供システム110にデジタル通信回線によって接続される。

以下では、ホシステムの説明を簡単にするために、モバイルユーザ編末100の所有する消費者をユーザ(Oser)、ゲート編末101、マーチャント

図末102、マーチャント端末103または自動販売機104を所有し、商品やサービスを提供・販売する印数者をマーチャント(Merchanl)、交換局105を所有し無鍵配路通信サービスを提供する無鍵電路通信会社を通信事業者(Communication Service Provider)、サービス提供する会社をサービス提供する代ででは、サービス提供する会社をサービス提供ならレジットの場合では、決済処理システム106を所有したリジット決済処理を行なうカレジットカード会社または決済処理会社を決済処理機関(Transaction Processor)、チケット発行システム107を所有しアケットの販売を行な力事業者をチケット発行者(Tricket Issuer)、プリペイドカード発行システム108を所有しプリペイドカード発行システム108を所有しプリペイドカードの販売を行なう事業者をプリペイドカード発行支援では、サリステム109を所有しテレホンカード発行者(Telephone Card Issuer)、テレホンカード発行が、フリペイドカード発行さる。

和子チケットサービスは、ネットワークを介したチケットの光質と、それにともなうチケットの配送と、そのチケットの使用とを、全て和子的に行なうサービスである。

(138)

具体的には、ユーザがモバイルユーザ蝦末100を用いて、チケット発行システム107から、サービス提供システム110を介してチケットを購入し、サービス提供システムから、電子情報化されたチケットである電子チケットを受信して、それをモバイルユーザ蟷末に蓄積して管理し、電子チケットを使用する際には、ゲート端末101とのデータ適信によって

、モバイルユーザ編末に書稿されている電子チケットを提示し、チケットの改札 処理情報を交換して、電子チケットの改札処理を行なうものである。

昭子プリスイドカードサービスは、ネットワークを介したプリペイドカードの 弗賢と、それにともなうプリペイドカードの配送と、そのプリペイドカードによる支払決済とを、全て配子的に行なうサービスである。

具体的には、ユーザがモバイルユーザ瘤末100を用いて、プリペイドカード発行システム108から、サービス提供システム110を介してプリペイドカードを開入し、サービス提供システムから、電子情報化されたプリペイドカードである電子プリペイドカードを使用して、それをモバイルユーザ瘤末に蓄積して管理し、電子プリペイドカードを使用する際には、マーチャント瘤末102(またはマーチャント瘤末103または自動販売機104)とのデータ通信によって、モバイルユーザ瘤末に蓄積されている電子プリペイドカードを提示し、決済情報を交換して、電子プリペイドカードによる支払決済処理を行なうものである。

電子テレホンカードサービスは、ネットワークを介したテレホンカードの売買と、それにともなうテレホンカードの配送と、そのテレホンカードによる無疑犯 話通話の眼会決済とを、全て電子的に行なうサービスである。

具体的には、ユーザがモバイルユーザ編末100を用いて、テレホンカード発行システム109から、サービス提供システム110を介してテレホンカードを購入し、サービス提供システムから、電子情報化されたテレホンカードである電子テレホンカードを受信して、それをモバイルユーザ編末に蓄積して管理し、電子テレホンカードを使用する際には、交換局105とのデータ通信によって、モバイルユーザ端末に蓄積されている電

子テレホンカードを提示し、決済情報を交換して、電子テレホンカードによる無 **緑빈話通話の概会決済処理を行なうものである。**

配子クレジットカードサービスは、前述のチケット、プリペイドカード、及び テレホンカードのネットワークを介した売買における売買代金のクレジットカー ド決済と、通常の小売販売店等でのクレジットカード決済とを、全て電子的に行 なうサービスである。

て管理し、ユーザがサービス提供システムを介してチケットやプリペイドカード 具体的には、あらかじめ、電子情報化されたクレジットカードである電子クレ **ジットカードを、モバイルユーザ協求100とサービス提供システム110とに蓄積し** テレホンカードを購入する際に、サービス提供システムが、決済処理システム を提示し、クレジット決済情報を交換して、売買代金のクレジット決済を行なう ピス提供システム110が、快済処理システム106とのデータ通信において、ユーザ が指定したクレジットカードのカード番号を提示し、クレジット決済情報を交換 106とのデータ通信において、ユーザが指定したクレジットカードのカード番号 チャント端末103) とサービス提供システム110、サービス提供システム110とモ ものであり、また、小売販売店等でのマーチャント協末102(またはマーチャン ト雄末103)とのクレジット決済の場合には、モバイルユーザ雄末とマーチャン ト塩末102(またはマーチャント塩末103)、マーチャント塩末102(またはマー パイルユーザ協末100の三者間で、それぞれ決済情報を交換するとともに、サー して、売買代金のクレジット決済を行なうものである。

これらの低子チケットサービス、低子プリペイドカードサービス、電子テレホ /カードサービス、虹子クレジットカードサービスの詳細については、後で詳し

以上の4つのサービスにおいて、本システムの各機器間で行なわれる

まず、モバイルユーザ端末10014、伝送路116、基地局112、デジタル通信回線 さらに、デジタル通信回線118、デジタル公衆網111及びデジタル通信回線130を 17を介して、交換局105とデジタル無線電話によるデジタル電話通信を行ない、 データ道信は、次に示す伝送路または通信回線を用いて行なわれる。

路121を用いてマーチャント増末102と、伝送路123を用いてマーチャント増末103 を行ない、また、伝送路119を用いてゲート端末101と赤外線通信を行ない、伝送 介して、サービス提供システム110とデジタル無線電話によるデジタル電筋通信 と、伝送路126を用いて自動販売機104と、それぞれ、赤外線通信を行なう。

デジタル公衆網111及びデジタル通信回線130を介してデジタル電話通信を行なう ゲート端末101とサービス提供システム110とは、デジタル電話通信回線120、

マーチャント端末102とサービス提供システム110とは、デジタル電話通信回線 122、デジタル公衆網111及びデジタル通信回線130を介してデジタル電話通信を 行なう。 マーチャント端末103とサービス提供システム110とは、伝送路124、基地局113 、デジタル通信回線125、デジタル公衆網111及びデジタル通信回線130を介して デジタル無線電話通信を行なう。

自動販売機104とサービス提供システム110とは、伝送路127、基地局114、デジ タル通信回線128、デジタル公衆網111及びデジタル通信回線130を介してデジタ ル無線電話通信を行なう。

そして、サービス提供システム110と決済処理システム106とは、デジタル通信 回線131を介して、デジタルデータ通信を行ない、サービス提供システム110とチ ケット発行システム107とは、デジタル通信回線132を介して、サービス提供シス テム110とプリペイドカード発行システム108とは、デジタル通信回線133を介し て、サービス提供システム110とテ

レホンカード発行システム109とは、デジタル通信回線134を介して、それぞれ、 デジタルデータ通信を行なう。

また、モバイルユーザ端末100とサービス提供システム110との通信、ゲート端 ーピス提供システム110との通信、並びに、サービス提供システム110と決済処理 **亜偮、自動販売機104とサービス提供システム110との通信、及び交換局105とサ** 末101とサービス提供システム110との通償、マーチャント協末102とサービス提 供システム110との通信、マーチャント端末103とサービス提供システム110との

システム106との通信、サービス提供システム110とチケット発行システム107との通信、サービス提供システム110とプリペイドカード発行システム108との通信では、及びサービス提供システム110とテレホンカード発行システム208との通信では、交換される情報を、全て、呼号化して通信する。暗号化は、秘密観方式の暗号処理と公開観方式の呼号処理とを組み合わせて行ない、情報を電子好時化して通信する。

また、ボシステムでは、モバイルユーザ婦末100に番積された電子チケットや、組子プリペイドカード、電子テレホンカードは、モバイルユーザ婦末を所有する他のユーザに超数することができる。この機能により、電子チケットの場合には、一度に複数投購入して、それを友人等に超数することができ、また、電子プリペイドカードや、電子テレホンカードの場合には、それ自体を顧客品として用いることができ、利用の報が広がる。

図2 (a)は、モバイルユーザ塩末100とモバイルユーザ塩末200との間で、電子チケット、昭子プリペイドカードまたは電子テレホンカードを、麹蔵する場合のシステム構成を示している。

図 2 において、2031は、モバイルユーザ塩末100とモバイルユーザ塩末200とが 赤外製造伯をする場合の伝送路を示し、また、モバイルユーザ

始末200は、デジタル無線電話通信の伝送路204、デジタル無線電話の基地局201 、デジタル通信回線205、デジタル無線電話の交換局202、及びデジタル通信回線 206を介してデジタル公泉飼口に追続する。

> デジタル無線電話通信を用いて機鼓処理を行なう場合には、モバイルユーザ場 末100とモバイルユーザ場末200とは、伝送路116、基地局112、デジタル通信回線 117、交換局105、デジタル通信回線118、デジタル公衆網111、デジタル通信回線

デジタル無線電話通信を行なう。

206、交換局202、デジタル通佰回線205、基地局201、及び伝送路204を介して、

実際には、モバイルユーザ増末100とモバイルユーザ増末200との地類的な位置 関係によって、基地局112と基地局201、または、交換局105と交換局202とが同一 のものである場合がある。

電子チケット、電子プリペイドカードまたは電子テレホンカードの麹製処理については、後で詳しく説明する。

また、本システムでは、電子プリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットを、函常の小売販売のルートで購入して、それらをモパイルユーザ協夫100にインストールすることができる。具体的には、概またはプラスチック、塩化ビニール等の比較的コストが低い素材で

できたインストールカード201 (図2 (p)参照) を、紅子プリペイドカードや、楓子デレホンカード、楓子チケットの祝迦媒体として用いる。

倒えば、電子プリペイドカードの場合、プリペイドカード発行者が、発行する プリペイドカードの線別情報(インストール情報)を印字したインストールカー ド200を発行して、それを、コンピニエンスストアや駅の光店等の小木販光ルートで販売する。そのインストールカードを購入し、あるいは人から即与されたユーザが、モバイルユーザ端末100を用いて、サービス提供システム110を介して、プリペイドカード発行システム108に電子プリペイドカードのインストールを戻 珍し、サービス提供システムから、電子プリペイドカードを受信して、モバイルユーザ端末100に電子プリペイドカードを受信して、モバイルコーザ端末100に電子プリペイドカードを受信して、モバイルコーザ端末100に電子プリペイドカードがインストールされる。

同様に、電子テレホンカードの場合、テレホンカード発行者が、発行するテレホンカードの勘別情報(インストール情報)を印字したインストールカード207を発行し、小売販売ルートで販売する。そのインストールカードを購入、あるいは関与されたユーザが、モバイルユーザ樹末100を用いて、サービス提供システ

(142)

5110を介して、テレホンカード発行システム109に配子テレホンカードのインス トールを要求し、サービス提供システムから、電子テレホンカードを受信して、 モバイルユーザ協米100に配子テレホンカードがインストールされる。

ンストールカードを購入、あるいは闘与されたユーザが、モバイルユーザ端末10 **吼子チケットの場合も同様に、チケット発行者が、発行するチケットの機別情** コンビニエンスストアやプレイガイド等の小売販売ルートで販売する。そのイ 報 (インストール情報) を印字したインストールカード207を発行して、それを)を用いて、サービス提供システム110を介して、チケット発行システム107に匍 **ドチケットのインストール** を毀求し、サービス提供システムから、電子チケットを受債して、モバイルユー ゲ端末100に配子チケットがインストールされる。

ストールカードの場合には、圀答品またはコレクションアイテムとしての需要が **切待でき、電子ブリペイドカード及び電子テレホンカードの利用範囲の拡大につ** ドまたは電子チケットの購入に通信費用が掛からない点と、実際に手に持つこと インストールカードのメリットは、電子プリペイドカード、電子テレホンカー ができる点である。特に、低子プリペイドカード及び低子テレホンカードのイン ながる。また、低子チケットのインストールカードは、映画や美術展覧会など、 座席指定の必要がない種類のチケットに適している。

インストールカードによる孔子プリペイドカード、粗子テレホンカードまたは 孔子チケットのモパイルユーザ塩末100へのインストールについては、後で詳し く説明する。

次に、本システムを構成する各構成要素について説明する。

まず、モバイルユーザ塩末100について説明する。

図3 (a)、図3 (b)は、それぞれ、モバイルユーザ増末100の前面倒及び f面側の外観図である。 図3 (a) において、300は、マーチャント端末101と赤外銀通信を行なう赤外 **発信するアンテナ、302は、レシーバスピーカ、303は、120×160回案表示** 最適信ポート(赤外線通信モジュール)、301は、デジタル無線電話の電波を受

(144)

ドを切替えるモードスイッチ、305は、デジタル無線電話の通話スイッチ、306は のカラー液晶ディスプレ(LCD)、304は、モバイルユーザ端末100の動作モー 、デジタル無線電話の終了スイッチ、307は、ファンクションスイッチ、308は、 テンキースイッチ、309は、電版スイッチ、310は、マイクである。

さらに、図3 (b) において、311は、代金の支払や、トランザクシ

ョンの内容の確認など、ユーザの確認をともなう処理の実行を促す実行スイッチ 、312は、ヘッドセットを接続するためのヘッドセットジャックである。

ド、プリペイドカードモード、クレジットカードモード、チケットモード、及び **固人情報管理モードの6つの動作モードがあり、モードスイッチ304によって切** モバイルユーザ端末100には、デジタル無線電話モード、テレホンカードモー

図3 (a) (c) (d) (e) は、それぞれ、クレジットカードモード、チケ 示される画面を示している。図3(f)(g)(h)は、それぞれチケットモー ド、プリペイドカードモード、テレホンカードモードの場合のL CD303に表示 される画面構成の他の例を示すものである。これらの表示画面では、図3 (a) (c) (d) (e) が文字のみを表示しているのに対し、イメージ313,31 4, 315のように画像情報をも併せて表示している。この画像情報は、電子チ ケットモードの場合、図19、20,21と共に後述する電子チケットのプログ ットモード、プリペイドカード、テレホンカードモードの場合のLCD303に表 ラム中の表示部品情報に含まれるものであり、他のモードでも同様である。

、テレホンカードモードでは、通路料金の支払いに、電子テレホンカードを用い サービスを提供する通信事業者との契約に基づくデジタル無線飛路として動作し るデジタル無敏電話として動作し、プリペイドカードモードでは、倪子プリペイ モバイルユーザ増末100は、デジタル無線電路モードでは、デジタル無線電路 ドカードとして、クレジットカードモードでは、低子クレジットカードとして、 チケットモードでは、電子チケットとして動作する。

個人情報管理モードは、モバイルユーザ端末100の内部に格納される

ユーザの個人情報を管理する動作モードであり、個人情報管理モードにおいて、ユーザは、登録されている個人情報や写真データ等の参照、及び、ユーザ酸定情報の設定を行なう。

昭子プリペイドカード、昭子テレホンカード及び昭子チケットは、ネットワークを介した購入、韓徴処理、または、インストールカードを用いたインストールによって、それぞれ、複数の電子プリペイドカード、電子テレホンカード、及び昭子チケットをモバイルユーザ頌末100に登録することができる。

昭子ケレジットカードは、ユーザによるケレジットカード会社とのケレジットサービスの会員契約を前提として、モバイルユーザ端末100に登録される。ユーザが、複数のケレジットサービスの会員契約をしている場合には、複数のケレジットカードが、モバイルユーザ端末100に登録される。このモバイルユーザ端末100を別いて、例えば、哲通に電話をかける場合には、ユーザは、まず、モードスイッチ304で、動作モードをデジタル無線電話モー、ユーザは、まず、モードスイッチ304で、動作モードをデジタル無線電話モー

押す。以上の操作で、ユーザは、入力した包括番号に包括をかけることができる。 また、モバイルユーザ協来100に適常の包括がかかって来た場合には、モバイ ルユーザ協来100は、その時の動作モードに関係なく、教育音を発する。この場 合には、適話スイッチ305を押すことで自動的にデジタル無線包括モードに切り わり、ユーザは包括を受けることができる。

ドにし、次に、テンキースイッチ308で電話番号を入力して、遊話スイッチ305を

また、犯子テレホンカードで配筋をかける場合には、まず、モードスイッチ304により動作モードをテレホンカードモードに設定し、ファンクションスイッチ307 ("Fl" or "F2")で、通路料金の支払に使用す

る昭子テレホンカードを選択する(支払に使用する昭子テレホンカードをLCDに表示させる:図3(e)参照)。次に、テンキースイッチ308で昭話番号を入りして、通話スイッチ308を押す。以上の操作で、ユーザは、入力した昭話番号に昭話をかけることができ、昭子テレホンカードから通話料金が引かれる。

また、但子プリペイドカードで代金を支払う場合には、まず、モードスイッチ

304により助作モードをプリペイドカードモードに設定し、ファンクションスイッチ307 ("FI" or "F2") で、支払に使用するプリペイドカードを選択する(ッチ307 ("FI" or "F2") で、支払に使用するプリペイドカードを選択する(シ 会局・次に、デンキースイッチ308で、支払う金額を入力し、赤外線適倍ポート300をマーチャントのマーチャント編末102 (またはマーチャントのはまたは自助収売機104) の方向に向けて、東行スイッチ311を押す、以上の操作によって、モバイルユーチ端末100は、マーチャント端末102 (またはマーチャント端末103または自助販売機104) との間で赤外線通信を行ない、次済情報を交換して、電子プリペイドカードによる支払決済処理を行なら、

また、マーチャントにクレジットで代金を支払う場合には、まず、モードスイッチ304により動作モードをクレジットカードモードに限定し、ファングションスイッチ307 ("F!" or "F2") で、支払に使用するのレジットカードを選択する人レジットカードを選択する人レジットカードを選択するが、支払に使用するのインジットカードを選択するが、支援に関するのとで、デンキースイッチ308で、支払う金額を入力し、赤外級適倍ポート3 (m) 次に、デンキースイッチ308で、支払う金額を入力し、赤外級適倍ポート3 (m) 次に、デンキースイッチ308で、支払う金額を入力し、赤外級適倍ポート3 (m) でマーチャントのマーチャント端末102 (またはマーチャント端末103) の方向には、マーチャント端末102 (またはマーチャント端末103) との間で赤外級通信を行ない、それとともにサービス提供システム110との間でデジタル

無線電話通信を行ない、それぞれ、決済倫領を交換して、クレジット決済処理をださる。

また、電子チケットを提示して、電子チケットの改札を受ける場合には、まず、モードスイッチ304により動作モードをチケットモードに設定し、ファンケッョンスイッチ307 ("FI" or "F2")で、提示するチケットを選択する(使用する電子チケットをLCDに表示させる:図3 (c) 参照)。次に、赤外数通信ボート300を、映画館やイベント会場等の入口に設置されたゲート端末101の方向に向けて、実行スイッチ311を押す。以上の操作によって、モバイルユーザ端末100は、ゲート編末101との間で赤外数通信を行ない、チケットの改札処理情報を交換して、電子チケットの改札処理を行なうものである。

モパイルユーザ塩末100の内部の構成と詳細な動作とについては、後で群しく

次に、ゲート塩末101について説明する。

メニュー画面に切替えるメニュースイッチ、405は、タッチパネルLCD401の表 が協来100と赤外線通信を行なう赤外線通信モジュール、401は、640×480 図4は、ゲート端末101の外観図である。図4において、400は、モバイルユー 示及び、ゲート端末への操作をロックさせるロックスイッチ、406は、赤外線モ 回案表示のタッチパネル液晶ディスプレ(タッチパネルLCD)、402は、**電源** スイッチ、403は、テンキースイッチ、404は、タッチパネルL C D401の表示を ゲート協汞本体の背側面に、ゲート開閉装置等の外部装置を接続するRS-232Cイ ジュール400とゲート塩末本体とを接続するシリアルケーブルである。この他、 ンターフェイスがある。

ゲート塩末101の動作のモードには、大きく分けて、電子チケットを改札する Fケット改札モードと、改札する電子チケットを**設**定する改札

、メニュースイッチ404を押してタッチパネルL C D 401の表示をメニュー画面に チケット設定モードとの2つのモードがある。ゲート端末101の動作のモードは 変え、タッチ操作で、モードを選択することによって切替わる。

並し、モバイルユーザ端末との叫で改札処理情報を交換して、結果を画面に表示 する。ゲート蟷末のオペレータ(マーチャント)は、画面に表示される改札処理 **結果に基づいて、入場を許可、あるいは、入場を断ったりする。また、外部装置** を用いて咀子チケットを提示する操作を行なうと、提示された電子チケットを換 トが提示されるのを待っている状態にあり、ユーザが、モバイルユーザ端末100 チケット改札モードでは、ゲート端末101は、赤外線通信によって電子チケッ として、ゲート頃閉装置をゲート端末に接続すると、改札処理結果に基づいて、 ゲートが阻開される。

ロックスイッチ405は、オペレータ(マーチャント)がゲート増末101から離れ る場合などに用いるスイッチであり、画面及びゲート端末への操作をロックする ことによって、ゲート始末に対する不正な操作を防止する。ロックスイッチによ

って、一旦、ゲート端末をロックすると、あらかじめ酘定しておいたパスワード を入力するまで、ロックを解除することはできない。

(148) (148)

電子チケットを改札するプログラムモジュール (チケット改札モジュール) がタ また、改札チケット設定モードでは、テンキースイッチ403で電子チケットを 指定するコード情報を入力すると、サービス提供システム110から、指定された ウンロードされ、改札する電子チケットが設定される。

ゲート端末101の内部の構成と詳細な動作とについては、後で詳しく説明する

次に、マーチャント増末102について説明する。

図5は、マーチャント端末102の外観図であり、マーチャント端末102を、商品 の代金を計算するキャッシュレジスタ511に、RS-232Cケーブル514で接続 した場合を示している。

スイッチであり、また、512は、キャッシュレジスタ511のプリペイドカードによ 図5において、501は、モバイルユーザ端末100と赤外線通信を行なう赤外線通 ードスイッチ、505は、電話のフックスイッチ、506は、ファンクションスイッチ , 507は、テンキースイッチ、508は、快済内容の確認、信用照会結果の確認など 信モジュール、502は、320×240画案表示のカラー液晶ディスプレ (LC る決済処理を指定するプリペイドカード決済スイッチ、513は、クレジットによ D)、503は、受話器、504は、マーチャント端末102の動作モードを切替えるモ 、マーチャントの確認をともなう処理の実行を促す実行スイッチ、509は、電腦 る決済処理を指定するクレジット決済スイッチである。

チャントモードでは、電子プリペイドカード及び電子クレジットカードの抉済婦 部に格納されるマーチャントの情報を管理する動作モードであり、マーチャント **背報管理モードにおいて、マーチャントは、登録されているマーチャント情報等** よって切替わる。デジタル電話モードでは、デジタル電話器として動作し、マー 末として動作する。マーチャント情報管理モードは、マーチャント端末102の内 マーチャント端末102には、デジタル電話モード、マーチャントモード、及び マーチャント情報管理モードの3つの動作モードがあり、モードスイッチ504に

の参照、及び、マーチャント設定情報の設定を行なう。

このマーチャント열末102から、例えば電話をかける場合には、マーチャント 鎧末のオペレータ(マーチャント)は、まず、モードスイッチ504で、動作モードをデジタル包括モードにし、次に、テンキースイッ

チ507で電転番号を入力する。以上の操作によって、オペレータ(マーチャント)は、入力した電転番号に電話をかけることができる。

また、マーチャント婦末102に通常の電話がかかって来た場合には、マーチャント婦末102は、動作モードに関係なく、身信音を発する。この場合には、電話器503を上げるか、フックスイッチ505を押すことで、自動的に電話モードに切り掛わり、オペレータ(マーチャント)は電話を受けることが出来る。

また、決済処理を行なう場合には、マーチャント編末のオペレータ(マーチャント)は、まず、キャッシュレジスタ511で、和品価格と改を添から合計を顔を かり、は、の金額をユーザに伝える。次に、ユーザが電子プリペイドカードによる支払を希知した場合には、キャッシュレジスタ511のプリペイドカード決済スイッチ512を押し、電子クレジットカードよる支払を希望した場合には、クレジットカード決済スイッチ513を押して、ユーザがモバイルユーザ編末100で代金の支払機件を行なうのを得つ。

この後、和子プリペイドカードの場合には、ユーザが、代金の支払操作を行なうと、LCD502に決挤処理の完了を示すメッセージが表示される。この時、マーチャント端末102は、モバイルユーザ端末100と赤外線通信を行ない、決済情報を交換して、和子プリペイドカードによる決済処理を行なう。

また、和子クレジットカードの場合には、ユーザが、代金の支払操作を行なうと、まず、ユーザが入力した支払金額がLCD502に表示され、次に、ユーザの 信用服会の結果が投示される。オペレータ(マーチャント)はその内容を確認して、実行スイッチ508を押す。すると、しばらくして、LCD502に決済処理の完了を示すメッセージが投示される。この時、マーチャント編末102は、モバイルユーザ編末100、及びサー

ピス提供システム110と、それぞれ、決済情報を交換して、電子クレジットプリ

60

ベイドカードによる決済処理を行なう。 マーチャント増末102の内部の構成と詳細な動作については、後で詳しく説明

. 次に、マーチャント塩未103について説明する。

図6 (a)、図6 (b)は、それぞれ、マーチャント編末103の前面側及び作面側の外観図である。

図6 (a) において、600は、モバイルユーザ塩末100と赤外銀通信を行なう赤外銀通信ボート(赤外銀通信モジュール)、601は、デジタル無銀電話の電波を受発信するアンテナ、602は、レシーバスピーカ、603は、180×240 国森政宗のカラー液晶ディスプレ(LCD)、604は、マーチャント塩末103の動作モードを切替えるモードスイッチ、605は、デジタル無銀電話の通話スイッチ、606は、デジタル無銀電話の鉄了スイッチ、608は、デンタル無銀電話の鉄了スイッチ、607は、ファンクションスイッチ、608は、デンキースイッチ、609は、マイク、610は、パーコードリーダである。

さらに、図6 (b) において、611は、配面スイッチは、612は、決済内容の確認、信用照会結果の確認など、マーチャントの確認をともなう処理の実行を促す 実行スイッチ、613は、ヘッドセットを接続するためのヘッドセットジャック、6 14は、商品情報を記録したメモリカードを抑入するカードスロットである。

マーチャント婚末103には、デジタル無線電話モード、マーチャントモード、及びマーチャント情報管理モードの3つの助作モードがあり、モードスイッチ604によって切替わる。デジタル無線電話モードでは、デジタル無線電話器として動作し、マーチャントモードでは、電子プリベイドカード及び電子クレジットカードの決済婚末として動作する。マーチャント情報管理モードは、マーチャント始報:03の内部に格納され

るマーチャントの情報を管理する動作モードであり、マーチャント情報管理モードにおいて、マーチャントは、登録されているマーチャント情報等の参照、及び、マーチャント既定情報の設定を行なう。

このマーチャント増末103から、例えば電話をかける場合には、マーチャント

ドをデジタル無級電路モードにし、次に、デンキースイッチ608で電艦番号を入 カして、通路スイッチ605を押す。以上の操作によって、オペレータ(マーチャ 協求のオペレータ(マーチャント)は、まず、モードスイッチ604で、動作モー ント)は、入力した電話番号に電話をかけることが出来る。

ント塩末10314、助作モードに関係なく、着信音を発する。この場合には、通路 スイッチ605を押すことで、自動的にデジタル無線電話モードに切り替わり、オ また、マーチャント端末103に通常の電話がかかって来た場合には、マーチャ ペレータ(マーチャント)は電話を受けることが出来る。

パーコードリーダ610で商品のパーコードを読み取り、テンキースイッチ608の 中の合計スイッチを押して、合計金額を計算し、さらに、もう一度、合計スイッ また、決済処理を行なう場合には、マーチャント始末のオペレータ(マーチャ チを押して、LCD603の計算結果の表示を上下逆に表示させ、ユーザに合計金 げが低子ブリベイドカードによる支払を希望した場合には、ファンクションスイ ント) は、まず、モードスイッチ604で、助作モードをマーチャントモードにし 頃を伝えるとともに、LCD603に表示された計算結果を提示する。次に、ユー ッチ607のF2スイッチを押し、電子クレジットカードによる支払を希望した場 **合には、F3スイッチを押して、ユーザがモバイルユーザ増末100で代金の支払**

この後、電子ブリペイドカードの場合には、ユーザが、代金の支払機

作を行なうと、LCD603に決済処理の完了を示すメッセージが表示される。こ の時、マーチャント端末103は、モバイルユーザ端末100と赤外線通信を行ない、 **快済情報を交換して、 配子プリペイドカードによる決済処理を行なう。**

自用照会の結果が表示される。オペレータ(マーチャント)はその内容を確認し また、亀子クレジットカードの場合には、ユーザが、代金の支払操作を行なう て、災行スイッチ612を押す。すると、しばらくして、LCD603に決済処理の完 と、まず、ユーザが入力した支払金額がLCD603に表示され、次に、ユーザの

ユーザ端末100、及びサービス提供システム110と、それぞれ、決済情報を交換し

了を示すメッセージが表示される。この時、マーチャント増末103は、モバイル

て、電子クレジットカードによる決済処理を行なう。

(152)

マーチャント増末103の内部の構成と詳細な動作については、後で詳しく観明

次に、自動販売機104について説明する。

商品の取出口、704は、商品選択スイッチ、705は、売り切れ表示(LED)、70 ザ端末100と赤外線通信を行なう赤外線通信ポート(赤外線通信モジュール)、7 図7は、自動販売機104の外観図である。図7において、700は、モバイルユー 画案表示のタッチパネルカラー被晶デイスプレ(タッチパネルLCD)、703は 01は、デジタル無線電話の電波を受発信するアンテナ、702は、640×480 6は、商品見本である。

モバイルユーザ端末を所有するユーザが、自動販売機104から商品を購入する 場合、まず、ユーザは、タッチパネルLCD702に表示されている操作メニュー の"躁入"を押し、次に、商品選択スイッチ704を押して、希望の商品を選択す る。すると、自動販売機は、商品選択スイッチ704が押される度に、選択された 商品の数をカウントし、合計金額を

さらに、支払操作の開始を示すポタンとを表示する。ユーザが、その支払操作の リペイドカードによる代金の支払を促すメッセージを表示する。ユーザが、モバ 開始を示すポタンを押すと、自動販売機104は、タッチパネルLCDに、配子プ イルユーザ端末を用いて、代金の支払操作を行なうと、商品が取出口703に出力 モバイルユーザ端末100と赤外線通信を行ない、決済情報を交換して、電子プリ され、タッチパネルLCDには、決済処理の完了を示すメッセージが表示され、 **計算して、タッチパネルLCDに、選択された商品の名前と数量と合計金額と、** しばらくして、再び、操作メニューが表示される。この時、自動販売機104は、 ペイドカードによる決済処理を行なう。

が、タッチパネルLCDに表示される。この場合の商品に関する情報は、テキス トや、國像、ビデオ、音声を含んだマルチメディア情報であり、音声は、自動阪 また、タッチパネルLCD702に表示される操作メニューの"商品説明"を押 して、商品選択スイッチ104で商品を選択すると、選択された商品に関する情報

(153)

売機104に内臓されたスピーカから出力される。したがって、「商品に関する情報」として、商品のCF(Commercial Film)を出力してもよい。また、商品が、ピデオや音楽CD(Compact Disk)、ゲームソフト等のパッケージメディア商品の場合には、タッチパネルLCDとスピーカから、商品のサンプル情報を出力してもよい。

自動販売費104の内部の構成と詳細な動作については、後で詳しく観明する。 ネレーなみに104について期間する。

次に、交換局105について説明する。

図8は、交換局105のブロック構成図である。図8において、800は、電子テレホンカードを用いた道格に対する配金処理を行なう電子テレホンカード課金装置、801は、デジタル焦線低低網内の交換処理、及び、

デジタル無級電話網とデジタル公衆網IIIとの間の交換処理を行なう交換機、802-14、 作甲及びデータのは時化・復日化処理を行なうデータ処理装置、803は、多 II 代処理と変復綱処理とを行なう変復編装置、804は、 基地局の飼御を行なう甚 地局間解装置である。 交換 月1051は、デジタル通信回線117によって基地局112を接続されている。 実際には、 複数の基地局が交換月105に接続され、805と806は、 基地局112以外の基地局之交換月105と表彰ぶデジタル通信回線を示している。 807は、 電子アレホンカード原金装置800と交換機801との間の樹畑信号及びデータ信号を示している。

和子テレホンカード既会技配800は、和子テレホンカードを用いた通路に対して動作し、交換機801からの概会情報に基づいて、回線技統処理の開始時と回録技術中と回録技術で、 モバイルユーザ端末100との間で、 決済情報を交換して、和子テレホンカードによる決済処理を行なう。この時、交換機801は、和子テレホンカードによる決済処理を行なう。この時、交換機801は、和子テレホンカード限会技配800における決済処理の状況に応じて、回線の交換処理を行なっ

位于テレホンカード既会装図800の内部の構成と群題な動作については、後で 即しへ説明する。

次に、サービス提供システム110について説明する。

図9は、サービス提供システム110のプロック構成図である。サービス提供シ

(154)

ステム110は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスにおいて、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、交換局105(電子テレホンカード単金装置800)、決済処理システム106、チケット発行システム107、プリベイドカード発行システム108、及びテレホンカード発行システム109のそれぞれとの間で交換する各種のトランザクション情報のデータ処理を行ない、その際のデータ通信の何部を行なうサービスサーバ

がサービス提供システム110の運用管理を行なう管理システム908とを仰えており するプリペイドカード発行者情報サーバ906と、テレホンカード発行者の属性情 発行処型の履歴情報及び電子プリペイドカードのテンプレートプログラムを管理 の履歴情報、及び電子チケットのテンプレートプログラムを管理するチケット贸 決済処理機関情報サーバ904と、チケット発行者の属性情報、チケット発行処理 情報サーバ903と、決済処理機関の属性情報及び決済処理の履歴情報を管理する **売機104及び電子テレホンカード課金装置800内のデータを管理するマーチャント** レクタ情報サーバ901と、ユーザの属性情報及びモバイルユーザ塩末100内のデー ービス提供システム110が提供したサービスの履歴情報を管理するサービスディ プリペイドカード発行者及びテレホンカード発行者に関する属性情報、並びにサ 900と、ユーザ、マーチャント、通信事業者、決済処理機関、チケット発行者、 報、テレホンカード発行処理の履歴情報及び電子テレホンカードのテンプレート 行者情報サーバ905と、プリペイドカード発行者の風性情報、プリペイドカード 夕を管理するユーザ情報サーバ902と、マーチャント及び通信事業者の属性情報 ピュータで構成されている。 、各サー/1900~907及び管理システム908は、それぞれ1台または複数台のコン プログラムを管理するテレホンカード免行者情報サーバ907と、サービス提供者 並びにゲート婦末101、マーチャント婦末102、マーチャント婦末103、自動原

また、サービスサーバ900、サービスディレクタ情報サーバ901、ユーザ情報サーバ902、マーチャント情報サーバ903、決済処理機関情報サーバ904、チケット発行者情報サーバ906、又びテレホンカ発行者情報サーバ906、又びテレホンカ

- ド発行者情報サーバ907は、それぞれ、ATM-LANケーブル914,915,916,91 7.918.919.920.921によってATM-LANスイッチ909に接続され、サービスサ -/Y90011, ATM-LAN スイッチ909を介して、サービスディレクタ情報サーバ901、ユーザ情報サーバ90 **情報サーバ905、プリペイドカード発行者情報サーバ906、及びテレホンカード発** 2、マーチャント情報サーバ903、決済処理機関情報サーバ904、チケット発行者 行者价報サーバ907にアクセスする。

また、ATM-LANスイッチ909は、ATM-LANケーブル912によって、A ット発行システム107と結ぶデジタル通信回線132、プリペイドカード発行システ **-ド限金装置800、決済処理システム106、チケット発行システム、プリペイドカ** ム108と結ぶデジタル通信回線133、及びテレホンカード発行システム109と結ぶ TM交換機911に接続される。ATM交換機911には、デジタル公衆網111と結ぶ デジタル通信回線130、決済処理システム106と結ぶデジタル通信回線131、チケ マーチャント始末102、マーチャント埼末103、自動販売機104、電子テレホンカ デジタル通信回線|34が接続され、サービスサーバ900は、ATM-LANスイッ チ909及びATM交換機911を介して、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、 ド発行システム、及びテレホンカード発行システムと通信を行なう。

表911に接続される。管理システム908は、ATM-LANスイッチ910、ATM交 スディレクタ情報サーバ901、ユーザ情報サーバ902、マーチャント情報サーバ90 **宵型システム908は、ATM-LANケーブル928によって、ATM-LANスイ 炎慢911、及びATM-LANスイッチ909を介して、サービスサーバ900、サービ -ド発行者仿報サーバ906、及びテレホンカード発行者惰報サーバ907にアクセス** 3. 決済処理機関情報サーバ904、チケット発行者情報サーバ905、プリペイドカ ッチ910に接続され、さらに、ATM-LANケーブル913によって、ATM交換 して、サービス提供システム110の運用管理を行なう。

ATM交換機911は、サービス提供システム110の外部と内部との通信

(156)

00とチケット発行システム107、サービスサーバ900とテレホンカード発行システ ケットからATMパケットへの変換、及び、その逆変換を行ない、ATM交換機 911とサービスサーバ900との間で、ATMパケットを交換する。同様に、サービ スサーバ900とモバイルユーザ協末100、サービスサーバ900とマーチャント锚末1 一ド課金装置800、サービスサーバ900と決済処理システム106、サービスサーバ9 (ルータ) として動作する。また、ATM交換機別は、複数の通信方式に対応 し、通信アダプタの機能を持つ。例えば、サービスサーバ900とマーチャント場 I SDNのデータパケットを交換し、ATM交換機9IIが、I SDNのデータパ おいても、ATM交換機9IIが、それぞれの通信方式に対応して、通信データの 03、サービスサーバ900と自動販売機104、サービスサーバ900と電子テレホンカ ム109、サービスサーバ300とプリペイドカード発行システム108との間の通信に 末102との通信では、まず、マーチャント増末102とATM交換機911との間で、 変数を行なう。

る。この場合、サービス提供システム同士は、お互いにデータを共有し、協綱し レホンカード概金装置800との間の通信費用を軽減するため、通常、サービス提 **地域(サービスエリア)ごとに設置される。したがって、ATM交換機9川には** 他の地域のサービス提供システムと結ぶ専用デジタル通信回線923が接続され また、サービス提供システム110と、モパイルユーザ端末100、ゲート端末101 マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、または電子テ 供システム110は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する

図10は、快済処理システム106のプロック構成図である。決済処理 次に、決済処理システム106について説明する。

000と、クレジットサービスの加入者の個人情報を管理する加入者情報サーバ100 ム110と交換する決済情報のデータ処理を行なうトランンザクション処理サーバ1 クレジット決済の取引情報を管理する取引情報サーバ1003と、決済処理機関が決 システム106は、電子クレジットカードサービスにおいて、サービス提供システ **Iと、クレジットサービスの加盟店の情報を管理する加盟店情報サーバ1002と、**

また、トランンザクション処型サーバ1000、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002、及び吸引情報サーバ1003は、それぞれ、ATM-LANケーブル1008, 1009, 1010, 1011によって、ATM-LANスイッチ1004に接続され、トランンダウション処型サーバは、ATM-LANスイッチ1004を介して、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002、または吸引情報サーバ1003にアクセスする

また、ATM-LANスイッチ1004は、ATM-LANケーブル1013によって、ATM交換機1005に放放される。ATM交換機1005には、サービス提供システム110と約ぶデジタル通信回線131が接続され、トランンザクション処理サーバは、ATM-LANスイッチ1004及びATM交換機1005を介して、サービス提供システム110と通信を行なう。

R子クレジットカードサービスにおいて、決済処理システム106が行なうクレジット決済処理は、サービス提供システム110からの決済要求に対して、トランンザクション処理サーバ1000が、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002、及び収引情報サーバ1003の情報をそれぞれ更新することによって成立する。また、ATM交換換1005には、サービス提供システム110と結ぶデジまた、ATM交換換1005には、サービス提供システム110と結ぶデジ

タル通佰回録131の他に、銀行オンラインシステムと結ぶ銀行専用回録1015、さらには、他の決済処理機関の決済処理システムと結ぶ専用デジタル回録1016が投験され、決済処理システム1061社、銀行オンラインシステム、及び、他の決済処理を行なう。
理機関の決済処理システムと通信を行ない、金融機関間の決済処理を行なう。
で理システム1006は、ATM-LANケーブル1012よって、ATM-LANスイッチ1007に接続され、さらに、ATM-LANケーブル1014によって、ATM
交換機1005に接続される。管理システム1006は、ATM-LANスイッチ1007、及び機1005に接続される。管理システム1006は、ATM-LANスイッチ1007、ATM交換機1005、及びATM-LANスイッチ1004を介して、トランンザグション処理サーバ1000、加入者倍報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002、または即

(158)

引情報サーバ1003にアクセスし、決済処理システム106の運用管理を行なう。

ATM交換機1005は、決殊処理システム106の外部と内部との通信、及び決済 処理システム106の内部間の通信において、データ通信の交換機(ルータ)として動作する。また、ATM交換機1005は、複数の通信方式に対応した、通信アダ ブタの機能を持ち、トランンザクション処理サーバ1000とサービス提供システム 110との間の通信、トランンザクション処理サーバ1000と観行オンラインシステムとの間の通信、トランンザクション処理サーバ1000と他の決済処理機関の決済 ムとの間の通信、トランンザクション処理サーバ1000と他の決済処理機関の決済 処理システムとの間の通信において、ATM交換機1005が、それぞれの通信方式に対応して、通信データの変換を行なう。

次に、チケット発行システム107について説明する。

図11は、チケット発行システム107のプロック構成図である。チケット発行システム107は、電子チケットサービスにおいて、サービス提供システム110と交換する決済情報(トランザクション情報)のデータ処理を行なうチケット発行サーバ1100と、顧客の購入履歴情報を管理す

る顧客情報サーバ1101と、発行したチケット及びインストールカードに関する情報を管理するチケット発行情報サーバ1102と、チケット在庫情報を理するチケット発行情報サーバ1102と、チケット在庫情報を理するチケット発行者がチケット発行システム1070選用管理を行なう管理システム1106とを備えており、各サーバ1100~1103、及び管理システム1106は、それぞれ一台、あるいは、複数台のコンピュータによって構成される。

また、チケット発行サーバ1100、顕客情報サーバ1101、チケット発行情報サーバ1102、及びチケット情報サーバ1101は、それぞれ、ATM-L ANケーブル110 R. 1103、1110、1111によって、ATM-L ANズイッチ1104に接扱され、チケット発行サーバは、ATM-L ANズイッチ1104を介して、顕容情報サーバ1101、チケット発行特報サーバ1102、またはチケット情報サーバ1103にプウセスする。
また、ATM-L ANズイッチ1101は、ATM-L ANケーブル113によって、

また、ATM-LANスイッチ1104は、ATM-LANケーブル1113によって、 ATM交換機1105に接続される。ATM交換機1105には、サービス提供システム 110と結ぶデジタル通信回線132が接続され、チケット発行サーバは、ATM-L

ANスイッチ1104及びATM交換像1105を介して、サービス提供システム110と 血角を行なう。

-バ1100が、顧客情報サーバ1101、チケット発行情報サーバ1102、及びチケット 資報サーバ1103の情報を、それぞれ更新して、発行するチケット情報をサービス の発行処理は、サービス提供システム110からの要求に対して、チケット発行サ **乳子チケットサービスにおいて、チケット発行システム107が行なうチケット** 提供システム110へ送信することによって成立する。

哲理システム1106は、ATM-LANケーブル111によって、ATM-LANス イッチ1107に接続され、さらに、ATM-LANケーブル114によって、ATM 交換機1105に接続される。管理システム1106は、AT M-LANスイッチ1107、ATM交換機1105、及びATM-LANスイッチ1104を パ1102、またはチケット情報サーバ1103にアクセスし、チケット発行システム10 介して、チケット発行サーバ1100、顧客情報サーバ1101、チケット発行情報サー 7の運用管理を行なう。

ATM交換機1105は、チケット発行システム107の外部と内部との通信、及び チケット発行システム107の内部間の通信において、データ通信の交換機(ルー 9) として助作する。

次に、プリペイドカード発行システム108について説明する。

処理を行なうプリペイドカード発行サーバ1200と、顧客の購入履歴情報を管理す る厳容情報サーバ1201と、発行したプリペイドカード及びインストールカードの 背報を管理するプリペイドカード発行情報サーバ1202と、プリペイドカード在庫 育報を管理するプリペイドカード情報サー//1203と、プリペイドカード発行者が ₹ており、各サーバ1200~1203、及び管理システム1206は、それぞれ一台、ある プリペイドカード発行システム108の運用管理を行なう管理システム1206とを備 ペイドカード発行システム108は、電子プリペイドカードサービスにおいて、サ 図12は、プリベイドカード発行システム108のブロック構成図である。ブリ ービス提供システム110と交換する決済情報(トランザクション情報)のデータ いは、複数台のコンピュータによって構成される。

204に接続され、プリペイドカード発行サーバは、ATM-LANスイッチ1204を また、プリペイドカード発行サーバ1200、顧客情報サーバ1201、プリペイドカ ATM-LANケーブル1208, 1209, 1210, 1211によって、ATM-LANスイッチ1 介して、顧客情報サーバ1201、プリペイドカード発行情報サーバ1202、またはブ ード発行情報サーバ1202、及びブリペイドカード情報サーバ1203は、それぞれ、 リペイドカード情報サーバ1203にアクセスする。

9

ATM交換機1205に接続される。ATM交換機1205には、サービス提供システム 110と結ぶデジタル通信回線133が接続され、プリペイドカード発行サーバは、A TM-LANスイッチ1204及びATM交換機1205を介して、サービス提供システ また、ATM-LANスイッチ1204は、ATM-LANケーブル1213によって、 ム110と通信を行なう。

に対して、プリペイドカード発行サーバ1200が、顧客情報サーバ1201、プリペイ 電子プリペイドカードサービスにおいて、プリペイドカード発行システム108 が行なうプリペイドカードの発行処理は、サービス提供システム110からの要求 ドカード発行情報サーバ1202、及びプリペイドカード情報サーバ1203の情報を、 それぞれ更新して、発行するプリペイドカード情報をサービス提供システム110 へ送信することによって成立する.

管理システム1206は、ATM-LANケーブル1212によって、ATM-LANス 、またはプリペイドカード情報サーバ1203にアクセスし、プリペイドカード発行 ド発行サーバ1200、顧客情報サーバ1201、プリペイドカード発行情報サーバ1202 イッチ1207に接続され、さらに、ATM-LANケーブル1214によって、ATM 交換像1205に接続される。管理システム1206は、ATM-LANスイッチ1207、 ATM交換機1205、及びATM-LANスイッチ1204を介して、プリペイドカー システム108の運用管理を行なう。

ATM交換機1205は、プリペイドカード発行システム108の外部と内部との通 **偉、及びプリペイドカード発行システム108の内部間の通信において、データ通 眉の交換機 (ルータ) として動作する。**

次に、テレホンカード発行システム109について説明する。

.

図13は、テレホンカード発行システム109のプロック構成図である。テレホンカード発行システム109は、和子テレホンカードサービスに

おいて、サービス提供システム110と交換する決済倍額(トランザクション倍額)のデータ処理を行なうテレホンカード発行サーバ1300と、顧客の購入履歴情報を管理する観客情報サーバ1301と、発行したテレホンカード及びインストールカードの情報を管理するテレホンカード発行情報サーバ1302と、テレホンカード在 JRM報を管理するテレホンカード特報サーバ1303と、テレホンカード発行者がテレホンカード発行システム103の選別管理を行なう管理システム1308とを備えてもり、各サーバ1300~1303、及び管理システム1306は、それぞれ一台、あるいは、複数台のコンピュータによって構成される。

また、テレホンカード発行サーバ1300、廊客情報サーバ1301、テレホンカード 発行情報サーバ1302、及びテレホンカード情報サーバ1303は、それぞれ、ATM -LANケーブル1308、1309、1310、1311によって、ATM-LANスイッチ1304に 16税され、テレホンカード発行サーバは、ATM-LANスイッチ1304を介して 、廊客情報サーバ1301、テレホンカード発行情報サーバ1302、またはテレホンカード相報サーバ1301にアクセスする。

また、ATM-LANスイッチ1304は、ATM-LANケーブル1313によって、ATM交換機1305に技統される。ATM交換機1305には、サービス提供システム110と結ぶデジタル通信回線134が接続され、テレホンカード発行サーバは、ATM-LANスイッチ1304及びATM交換機1305を介して、サービス提供システム10と通信を行なう。

他子テレホンカードサービスにおいて、テレホンカード発行システム109が行なうテレホンカードの発行処理は、サービス提供システム110からの要求に対して、テレホンカード発行サーバ1300が、顕容格領サーバ1301、テレホンカード発行付領サーバ1302、及びテレホンカード倍額サーバ1303の倍額を、それぞれ更新して、発行するテレホンカード倍額を

サービス提供システム110へ送信することによって成立する。

(162)

管理システム1306は、ATM-LANケーブル1312によって、ATM-LANスイッチ1307に接続され、さらに、ATM-LANケーブル1314によって、ATM 大装機1306に接続される。管理システム1306は、ATM-LANスイッチ1307、ATM交換機1305に及びATM-LANスイッチ1304を介して、テレホンカード発行サーバ1300、夏び各TM-LANスイッチ1304を介して、テレホンカード発行情報サーバ1302、またはテレホンカード発行者サーバ1303にアクセスし、テレホンカード発行システムにはテレホンカード情報サーバ1303にアクセスし、テレホンカード発行システム109の選用管理を行なう。

ATM交換機1306は、テレホンカード発行システム109の外部と内部との適信、及びテレホンカード発行システム109の内部間の適信において、データ通信の交換機(ルータ)として動作する。

次に、インストールカードについて説明する。

図14は、電子プリペイドカード、電子テレホンカード、及び電子チケットのインストールカードの素製図である。図14(a)、図14(b)は、それぞれ、電子プリペイドカード・インストールカード1400の裏側及び表側の外製図であり、図14(c)、図14(d)は、電子テレホンカード・インストールカード1401の裏側及び表側の外製図、図14(e)、図14(f)は、電子チケット・インストールカード1402の裏側及び表側の外製図である。

基本的に、インストールカードの皮膚に、インストール情報、インストールの手順等のインストールに必要な情報が印刷され、皮膚は、自由なデザインの印刷を行なうことができる。

例えば、電子プリペイドカード・インストールカード1400の場合、10,000(追貨単位、または、提供される商品またはサービスの単位)の価値(パリュー)を持つ電子プリペイドカードのインストールカードを示

している。

政國には、インストールカードの種類1403と、インストールされる低子プリペイドカードが持つ価値を示す値1404と、インストールの手類1405と、ロゴマークのフォログラフィ1406と、インストールする低子プリペイドカードの種類を示すインストールカード番号1407と、同一種類の低子プリペイドカード内での鍵別帯

号に相当するインストール番号1408とが印字される。

ことから、インストールカードの偽造を防止するために散けられている。したが フォログラフィ1406は、単にデザインのためだけではなく、その復写が難しい って、偽造的小のために、フォログラフィ1406の代わりに、あるいは、フォログ ラフィ1406に加えて、マイクロ文字や、高精細文様を印刷してもよい。

散した32桁の数字で、4文字ずつ4行2列に分けて印字される。このインスト **-ルカード番号1407とインストール番号1408とを合わせたものが、インストール 騒波するのを防ぐために、インストールカード番号1407及びインストール番号14** 38が印字されている部分には、コーティングがされ、そのコーティングをはがさ ないと、番号が見えない状態になっている。つまり、インストールカードは、コ インストールカード番号1407は、電子プリペイドカードの種類を示す任意の8 される配子ブリベイドカードの数別情報であり、策通の過程で、この観別情報が -ティングがされた状態で販売または譲渡され、電子プリペイドカードをモパイ 折の数字で、4文字ずつに分けて印字され、インストール番号1408は、適当に側 ルユーザ塩末100にインストールする時に、初めて、はがされる。

したがって、インストールの手類としては、まず、コーティング(スクラッチ 部分)をはがし、次に、モバイルユーザ猫末100をプリペイド

・以上の操作によって、モバイルユーザ端末100は、サービス提供システム110と カードモードにし、ファンクションスイッチ("F4") でプリベイドカードモー インストールカード番号とインストール番号とを入力して、実行スイッチを押す ドの段作メニューを表示させ、メニュー選択により、インストール画画にして、 の間でインストール情報を交換し、モバイルユーザ塩末100に、電子プリペイド カードがインストールされる。

単位、または、提供される無線電話通信サービスの単位)の価値(パリュー)を ード・インストールカード1400と同様に、裏側には、インストールカードの種類 **持つ電子テレホンカードのインストールカードを示している。電子プリペイドカ** 次に、電子テレホンカード・インストールカード1401の場合は、5,000(通貨 409と、インストールされる亀子テレホンカードが持つ価値を示す値1410と、イ

る租子テレホンカードの種類を示す8桁のインストールカード番号1413と、同一 種類の電子テレホンカード内での説別番号に相当する32桁のインストール番号 ンストールの手順1411と、ロゴマークのフォログラフィ1412と、インストールす 1414とが印字され、インストールカード番号1413とインストール番号1414が印字 されている部分には、コーティングがされている。

(164)

し、次に、モバイルユーザ端末をテレホンカードモードにし、ファンクションス 強択により、インストール画面にして、インストールカード番号とインストール 番号とを入力して、実行スイッチを押す。以上の操作によって、モバイルユーザ **端末100は、サービス提供システム110との間でインストール情報を交換し、モバ** インストールの手類としては、まず、コーティング(スクラッチ部分)をはが イッチ("F4") でテレホンカードモードの操作メニューを表示させ、メニュー **イルユーザ端末100に、電子テレホンカードがインストールされる。**

場所等のインストールされる電子チケットの内容を示す情報が印字される。 裏側 電子チケット・インストールカード1402の場合は、表側に、イベントの日時や は、電子プリペイドカード・インストールカード1400と同様に、インストールカ 18と、インストールする電子チケットの種類を示す8桁のインストールカード器 号1419と、同一種類の電子チケット内での説別番号に相当する32桁のインスト **一ル番号1420とが印字され、インストールカード番号1419とインストール番号14** 20とが印字されている部分には、コーティングがされている。この他、電子チケ ット・インストールカード1402の裏倒には、電子チケットのインストールの期限 **- ドの種類1415と、インストールの手類1417と、ロゴマークのフォログラフィ14** 1416が印字される。

インストールの手順としては、まず、コーティング(スクラッチ部分)をはが し、次に、モバイルユーザ塩末をチケットモードにし、ファンクションスイッチ インストール画面にして、インストールカード番号とインストール番号とを入力 サービス提供システム110との間でインストール情報を交換し、モバイルユーザ ("P4") でチケットモードの操作メニューを表示させ、メニュー選択により、 して、実行スイッチを押す。以上の操作によって、モバイルユーザ増末100は、

塩末100に、租子チケットがインストールされる。

以上の説明では、インストールカードとして、紙またはプラスチック、塩化ビニール等を染材としたカード形状のものを想定しているが、商品班面のルードに乗せることができ、インストールカード番号及びインストール番号に相当するインストール情報が配録できるものであれば、どのような形状のものでもよく、また、インストール情報は、どのような形態で配録されていてもよい。例えば、本、、経統等の印刷物の一部に、インストール情報が印刷されていてもよく、また、、全様等の印刷物の一部に、インストール情報が印刷されていてもよく、また、飲料水の行や、近

体的な商品の表面やラベルに印刷されていてもよく、さらには、コンピュータンフトウェア等のパッケージソフトウェアの中に、配子情報としてインストール情報が記録されていてもよい。

このように、他の商品とインストールカードとを頼み合わせることにより、インストールカードを懸貨の質品として用いることができ、また、複合商品として原売、統通させることができ、さらに一方で、インストールカード自体の流通コストを下げ、利用の範囲を広げ、性及を促進させることができる。

次に、モバイルユーザ塩末100、ゲート塩末101、マーチャント塩末102、マーチャント塩末103、自助販売機104、及び電子テレホンカード駅金基間800のそれぞれと、サービス提供システム110との間の帯圀的なデータの管理機能について段明する。

本システムは、電子プリペイドカードの購入や、それを用いた決済など、全銭の授受に関わる情報を扱うことから、システムとして、高いセキュリティが要求される。本システムは、それらのセキュリティレベルの高い情報を、一般のユーザが、節印な操作で、しかも、モバイル環境で扱えるようにすることを、一つの目的としている。

そのための機能として、本システムでは、モバイルコーザ端末100、ゲート編末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104及び配子テレホンカード配金装四800の内部データを、サービス提供システム110が管理する。サービス提供システム110が管理する。サービス提供システム110上に、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、マ

(166)

ーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104及び電子テレホンカード駅会装置800の内部データのマスターデータを置き、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、マーチャント端末103、自動販売機104、ゲート端末101、マーチャント端末103、自動販売機104、及び電子テレホンカード票会装置800のそれぞれと、サービス提供システム1

10との間で、定期的に、お互いのデータを更新する。その際に、サービス提供システム1101は、モバイルユーザ瘤末100、ゲート瘤末101、マーチャント瘤末102、マーチャント瘤末103、自動販売機104、及び電子テレホンカード販金装置800の内部データとマスターデータとを照合して、不正な改さんが行なわれていないから機能データとマスターデータとを照合して、不正な改さんが行なわれていないが、大阪ボータとマスターデータとを開合して、不正な改さんが行なわれていないが、大阪ボータとマスタータとで出まれていないが行なわれていない。イルユーザ瘤末100、ゲート瘤末101、マーチャンはま102、マーチャントローカルなま103、自動販売機104及び電子テレホンカード販金装置800のそれぞれのローカルな書機採存(RAMまたはハードディスク)に格納されるように内部データを更新書機は存(RAMまたはハードディスク)に格納されるように内部データを更新書機にない、アーティスク)に格納されるように内部データを更新書

この機能によって、ユーザやマーチャントによる不正を防ぐことができ、また、事故等によるデータの紛失を防止でき、システムとしての安全性が向上する。また、モバイルユーザ過末100、ゲート週末101、マーチャント週末102、マーチャント週末103、自助販売機100、及び電子テレホンカード顧会装置800の所有者は、内部データをバッケアップをする必要がなく、また、モバイルユーザ過末100、ゲート増末101、マーチャント増末102、マーチャント週末03、自助販売機100、ゲート増末101、マーチャント増末102、マーチャント増末103、自助販売機100、大ので電子テレホンカード票会装置800に必要とされるローカルの蓄積低体の特徴を小さく抑えることができ、結果として、これらの機器のコストダウンと小型をとかさく抑えることができ、結果として、これらの機器のコストダウンと小型化とを図ることができる。以下では、この機能を、ネットワーク階層蓄積管型機能と呼ぶことにする。

ネットワーク階層書積管理機能は、リモートアクセス、データアップデート、 独制的データアップデート、及びデータパックアップの4種割の処理によって決 現される。

リモートアクセスの処理は、モバイルユーザ増末100、ゲート増末101、マーチャント増末102、及びマーチャント増末103が、サービス提供シ

即的に、サービス提供システムにアクセスして、内部データの更新をする処理で あり、強傾的データアップデートの処理は、サービス提供システムが、強制的に 末100またはマーチャント増末103が、パッテリィが少なくなった場合に、自動的 を更新する処理であり、また、データバックアップの処理は、モバイルユーザ協 ピス提供システム110からダウンロードする処理であり、データアップデートの チャント端末103、自動販売機104、及び電子テレホンカード概金装置800が、定 モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャン ステム110に格納されているデータにアクセスする場合に、そのデータを、サー 処型は、モバイルユーザ協末100、ゲート協末101、マーチャント協末102、マー ト埼末103、自動販売機104、及び電子テレホンカード概会装置800の内部データ に、内部データを、サービス提供システムにバックアップする処理である。

図56(a)は、モバイルユーザ蟷末100とサービス提供システム110とのリモ ートアクセスの処理の手順を示している。

ートアクセス要求5600を送信する。サービス提供システムは、リモートアクセス 夕5601を生成して、モバイルユーザ塩末100へ送借し、モバイルユーザ塩末100は アクセスする場合、サービス提供システムにデータを要求するメッセージ、リモ 要求5600を受債し、要求されたデータを含むメッセージ、リモートアクセスデー モバイルユーザ塩末100は、サービス提供システムに格割されているデータに 送信されたデータにアクセスする。

同様に、図57(a)は、サービス提供システム110と、ゲート塩101、マーチ ャント協末102またはマーチャント檔末103とのリモートアクセスの処理の手順を 示している。

ゲート塩101(マーチャント塩末103、マーチャント塩末103)は、

システムにデータを要求するメッセージ、リモートアクセス要求5700を送信する , サービス提供システムは、リモートアクセス要求5700を受信し、要求されたデ **-ピス提供システムに格納されているデータにアクセスする場合、サービス提供** - 夕を合むメッセージ、リモートアクセスデータ5701を生成して、ゲート増101 (マーチャント端末102、マーチャント端末103) へ送信し、ゲート端101 (マー

次に、図56 (b) は、モバイルユーザ協末100とサービス提供システム110と チャント始末102、マーチャント端末103)は送倒されたデータにアクセスする。 のデータアップデートの処理の手順を示している。

(168)

ト処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5602を送信する。それに **るデータの範囲を示すメッセージ、データアップデート応答5603を生成し、モバ** 対して、サービス提供システム110は、サービス提供システムにアップロードす モバイルユーザ端末100は、あらかじめ、サービス提供システムによって指定 されている時刻になると、サービス提供システム110に内部データのアップデー イルユーザ猫末100に送信する。

ブロードするメッセージ、アップロードデータ5604を、サービス提供システムに を生成し、サービス提供システム110にモバイルコーザ端末の内部データをアッ モバイルユーザ端末100は、サービス提供システムにアップロードするデータ 送信する。

サービス提供システムは、アップロードされたデータを検証し、さらに、モバ イルユーザ端末100の更新データを生成し、モバイルユーザ端末100の内部データ をアップデートするメッセージ、アップデートデータ5605を、モバイルユーザ猫 末100に送信する。モバイルユーザ増末100は、アップデートデータ5605を受信し 、内部データを更新する。

サービス提供システムは、アップロードされたデータの検証によって

パイルユーザ端末の機能を停止させるメッセージ、機能停止命令5605′を送信す 、不正な改ざんが発見された場合には、アップデートデータ5605の代わりに、

同僚に、図57(b)は、サービス提供システム110と、ゲート端末101、マー チャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、または電子テレホン カード課金装置800とのデータアップデートの処理の手順を示している。

ゲート端末101 (マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104 、電子テレホンカード概会装置800) は、あらかじめ、サービス提供システムに よって指定されている時刻になると、サービス提供システム110に内部データの

ゲート塩末101(マーチャント塩末102、マーチャント塩末103、自動販売機104、10子テレホンカード概金製置800)は、サービス提供システムにアップロードするテータを生成し、サービス提供システム110に内部テータをフップロードするメッセージ、アップロードラータ5704を、サービス提供システムに送信する。サービス提供システムは、アップロードされたデータを検証し、さらに、ゲート塩末101(マーチャント塩末102、マーチャント塩末103、自動販売機104、電子テレホンカード配金装置800)の更新データを生成し、内部データをアップデートするメッセージ、アップデートテータ5705を、ゲート塩末101(マーチャント塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩素103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩末103、ローデー塩素103、ローデー塩末103、ローデー塩素103・ロー塩素103・ロー塩

助阪光徳104、和子テレホンカード駅企装图800)に送信する。ゲート婦末101(マーチャント始末102、マーチャント始末103、自動販光徳104、和子テレホンカード駅企装図800)は、アップデートデータ5705を受信し、内部データを更新する。

サービス提供システムは、アップロードされたデータの検証によって、不正な改さんが発見された場合には、アップデートデータ5705の代わりに、ゲート端末101 (マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、電子テレホンカード配金装四800)の機能を停止させるメッセージ、機能停止命令5705'を送信する。

次に、図56 (c)は、モバイルユーザ端末100とサービス提供システム110との強何的データアップデートの処理の手質を示している。

サービス提供システム110は、ユーザとの契約内容に変更があった場合など、モバイルユーザ過末100の内側データを、早急に更新する必要がある場合、まず、モバイルユーザ過末100に強助的データアップデート処理を命令するメッセー、モバイルユーザ過末100に強助的データアップデート処理を命令するメッセー

(170)

ジ、データアップデート命令5606を生成し、モバイルユーザ嫡末100に送信する

モバイルユーザ塩末100は、サービス提供システムにアップロードするデータを生成し、サービス提供システム110にモバイルユーザ塩末の内部データをアップロードするメッセージ、アップロードデータ5607を、サービス提供システムに送信する。

サービス提供システムは、アップロードされたデータを検証し、さらに、モバイルユーザ塩末100の更新データを生成し、モバイルユーザ塩末100の円部データを生成し、モバイルユーザ塩末100の円部データをアップデートするメッセージ、アップデートデータ5608を、モバイルユーザ塩末100に送信する。モバイルユーザ塩末100に送信する。モバイルユーザ塩末100は、アップデートデータ5608を受信し、内部データを更新する。

サービス提供システムは、アップロードされたデータの検証によって

、不正な改ざんが発見された場合には、アップデートデータ2608の代わりに、モバイルユーが編末の機能を停止させるメッセージ、機能停止命令2608 を送信する。

同様に、図57(c)は、サービス提供システム110と、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売提104、または電子デレホンカード膜会装置800との始前的データアップデートの処理の手頭を示している。サービス提供システム110は、ユーザとの契約内容に変更があった場合など、ゲート端末101(マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売提104、電子テレホンカード膜会装置800)の内部データを、早急に更新する必要がある場合、まず、ゲート端末101(マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売提104、電子テレホンカード課会装置800)に強何的データアップデート処理を命合するメッセージ、データアップデート命令5706を生成し、モバイルユー

ゲート始末101(マーチャント始末102、マーチャント始末103、自助阪光機104、電子テレホンカード原会装置800)は、サービス提供システムにアップロードするデータを生成し、サービス提供システム110に内部データをアップロードす

ザ増末100に送信する。

テレホンカード概金装置800)の型新データを生成し、モバイルユーザ端末100の 内部データをアップデートするメッセージ、アップデートデータ5708を、ゲート ト端末101(マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、電子 **協末101(マーチャント塩末102、マーチャント塩末103、自動販売機104、電子テ** サービス提供システムは、アップロードされたデータを検証し、さらに、ゲー **るメッセージ、アップロードデータ5707を、サービス提供システムに送信する。** フホンカード駅金装屋80

自動阪売機104、電子テレホンカード概金装置800)は、アップデートデータ5708 0) に送信する。ゲート始末101(マーチャント端末102、マーチャント端末103、 を受信し、内部データを更新する。

サービス提供システムは、アップロードされたデータの検証によって、不正な 改ざんが発見された場合には、アップデートデータ5708の代わりに、ゲート端末 101(マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、電子テレホ ンカード群金装置800)の機能を停止させるメッセージ、機能停止命令5708′を送

は、データパックアップの処型を開始し、また、アップデートデータ5612を受債 ほぼ、データアップデート処理と同じ手順で行なわれる。但し、データパックア 次に、図56(d)は、モバイルユーザ増末100とサービス提供システム110と ップ処理では、パッテリイ容量がQ以下にった場合に、モバイルユーザ端末100 して、内部データを更新した後、モバイルユーザ増末100は、バッテリィの容量 のデータバックアップの処型の手質を示している。データバックアップ処理は、 が十分な状態になるまで、新たなデータの入力が禁止される。

ップ処型は、ほぼ、データアップデート処理と同じ手順で行なわれる。但し、デ ト端末1031は、データバックアップの処理を開始し、また、アップデートデータ5 のデータバックアップの処理の手腕を示している。この場合も、データバックア - タバックアップ処理では、バッテリィ容量がQ以下にった場合に、マーチャン 同様に、図57(d)は、マーチャント塩末103とサービス提供システム110と 12を受償して、内部データを更新した後、マーチャント端末103は、パッテリイ

の容量が十分な状態になるまで、新たなデータの入力が禁止される。

(112)

以上のネットワーク階層書観管理機能の各処理において、機器間で交換される メッセージの内容については、後で群しく散明する。 次に、発行した電子チケット、電子プリペイドカード、及び電子テレホンカー ドの管理について説明する

レホンカードを、使用登録されたものと、使用登録されていないものとに分けて 本システムでは、発行した電子チケット、電子プリペイドカード、及び電子テ **音理する。ここで使用登録とは、ユーザが、自分が所有する電子チケット、電子** プリペイドカードまたは電子テレホンカードを、自分で使用するものとして、サ **- ピス提供システムに登録することを意味する。**

たユーザが、それを使用するとは限らない。また、購入された電子チケット、電 ードタイプのテレホンカードのように、使用されないで、体眼状態のものが、大 本システムでは、購入した電子チケット、電子プリペイドカード、または電子 チプリペイドカード、または電子テレホンカードは、必ずしも、使用されるとは 限らず、特に、電子プリペイドカードや電子テレホンカードの場合には、磁気力 テレホンカードを、他のユーザに馥蔑することができるので、必ずしも、瞬入し 量に発生するものと予測される。

これらの使用されない電子チケット、電子プリペイドカード、及び電子テレホ ンカードを、使用される電子チケット、電子ブリペイドカード、及び組子テレホ ンカードと同じように管理することは、システムの運用上の無駄が多い。そこで 本システムでは、これらを、使用されるものと、使用されないものとに分けて

ド、及び電子テレホンカードは、ユーザに所有されているものとして、サービス 具体的には、通常、購入または皺彼された電子チケット、電子プリペイドカー 是供システム110のユーザ情報サーバ902で管理されている。これらの電子チケッ ト、電子プリペイドカード、または電子テレホンカードを自分で使用する場合、 ューザは、その使用登録を、サービ

の処型は、デジタル無線電話通信で、いつでも、どこでも行なうことができる。 チケット、肚子プリペイドカード、または肚子テレホンカードを、そのユーザが **似川するものとして、サービスディレクタ倍報サーバ901に登録する。使用登録** ス提供システムに対して行なう。サービス提供システムは、使用登録された電子 **電子チケット、電子プリペイドカード、及び電子テレホンカードの使用登録に**

囚しては、後で詳しく説明する。 次に、本システムが提供するモバイル・エレクトロニックコマース・サービス

について観覚する。 まず、4つのサービスの内、電子チケットサービスについて説明する。

ケット鎮波、吼子チケットインストール、チケット内容変更、及びチケット払戻 購入、チケット使用登録、改札チケット設定、チケット改札、チケット照会、チ の10種類の処理がある。 電子チケットサービスの中には、大きく分けて、チケットオーダー、チケット

チケットを、自分が使用するチケットとして、サービス提供システム110に登録 彼は、昭子チケットの破破を行なう処理、電子チケットインストールは、電子チ た電子チケットの有効性を、サービス提供システムに照会する処理、チケット観 **求が、昭子チケットの改札をする処理、チケット照会は、ゲート増末が、改札し** が、改札するチケットをゲート始末に設定する処理、チケット改札は、ゲート境 する処理、改札チケット設定は、ゲート端末101のオペレータ(マーチャント) ケットを購入する処理、チケット使用登録は、ユーザが、購入または遊蔵された う処理であり、チケット購入は、ユーザが、チケットオーダーで申込んだ低子チ ケット・インストールカードを用いて、モバイルユーザ端末10 チケットオーダーは、ユーザが、チケット発行者に電子チケットの申込を行ね

、チケットの内容の変更に伴う、チケットの払戻を行なう処理である。 者が、すでに発行したチケットの内容を変更する処理、そして、チケット払展は 0に阻子チケットをインストールする処理、チケット内容変更は、チケット発行

図58は、チケットオーダーの処理の手順を示している。 まず、ユーザは、モバイルユーザ協末100をチケットモードにし、ファンクシ

> を入力し、実行スイッチ311を押す(チケットオーダー操作5800)。 すると、モ ら、"チケット購入"を選択して、LCDにチケットオーダー回而を表示させる ョンスイッチ("F4") でチケットモードの操作メニューを表示させ、その中か チケットオーダー5802を送信する。 提供システムは、チケット発行システム107に、チケットを申込むメッセージ、 ジ、チケットオーダー5801を送信し、チケットオーダー5801を受信したサービス パイルユーザ端末は、サービス提供システムに、電子チケットを申込むメッセー ト発行者の選択と、希望するチケットのオーダーコードと、希望日時、希望枚数 次に、ファンクションスイッチ307とテンキースイッチ308とを用いて、チケッ

答メッセージ、チケットオーダー広答5803を生成して、サービス提供システムへ **-バ1100が、顧客情報サーバ1101の顧客情報と、チケット情報サーバ1103上のチ** ケットの発行状況に関する情報とに基づいて、チケットオーダー5802に対する応 チケットオーダー5802を受信したチケット発行システムでは、チケット発行サ

5803には、発行可能なチケットの席番目や、チケットの代金を示すチケットの阪 売オファー(チケット販売オファー)が含まれ、売切れ等で、チケットが発行で きない場合には、チケット販売オファーは含まれない。 この時、ユーザが希望するチケットが発行可能な場合、チケットオーダー応答

ーダー応答5804を生成し、モバイルユーザ端末へ送信する。 ダー応答5803から、チケットオーダー5801に対する応答メッセージ、チケットオ チケットオーダー広答5803を受信したサービス提供システムは、チケットオー

合まれていない場合には、チケットが発行できない旨を示すメッセージ(広答メ チケットオーダー成答5804の内容を表示する(チケットオーダー応答の表示5805 ッセージ9016:図90(b))がLCDに表示される. る場合、LCDにはチケット販売オファーが表示され、チケット販売オファーが)。この時、チケットオーダー広答5804に、チケット販売オファーが含まれてい チケットオーダー広答5804を受信したモバイルユーザ塩末は、LCD303に、

次に、図59は、チケット購入の処理の手順を示している。

チケット購入の処理は、チケットオーダーの処理によって、LCDにチケット 阪光オファーが表示されているところから始まる。

があり、"キャンセル"を選択すると、そのチケット販売オファーはキャンセル は、瞬入中込画面において、支払に使用するクレジットカードと支払回数とを指 の購入を申込むメッセージ、チケット購入申込5901を送信し、チケット購入申込 される。"塀入"を選択すると、LCDは、購入申込画面に切り替わり、ユーザ **起し、暗証番号を入力して、実行スイッチ311を押す(チケット購入申込操作590** チケット販売オファーには、"購入"と"キャンセル"の2つの操作メニュー 0) • すると、モバイルユーザ端末は、サービス提供システムに、電子チケット 1901を受債したサービス提供システムは、チケット発行システム107に、チケッ トの購入を申込むメッセージ、チケット購入申込5902を送信する。

チケット購入申込5902を受信したチケット発行システムでは、チケット発行サ -/イ1100が、顕客情報サー/イ1101、チケット発行情報サー/イ11 02及びチケット情報サーバ1103のデータを更新して、申込まれたチケットのチケ ットデータを生成し、サービス提供システムへ、そのチケットに対応する電子チ ケットの発行処理、及びチケット代金の決済処理を依頼するメッセージ、電子チ ケット発行依頼5903を送信する。

電子チケット発行依頼5903を受債したサービス提供システムは、決済処理シス テム106ヘチケット代金の決済処理を要求するメッセージ、決済要求5904を送信

決済要求5904を受信した決済処理システムでは、トランザクション処理サーバ 000が、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002及び取引情報サーバ1003 のデータを更新して、クレジットカード決済の処理を行ない、決済処理の完了を 示すメッセージ、決済完了通知5905を、サービス提供システムへ送信する。

茯務完了通知15905を受債したサービス提供システムは、決済完了通知5905から チケット発行システムに決済処型の完了を示すメッセージ、決済完了通知5906 を生成して、チケット発行システムへ送償し、さらに、ユーザに発行する電子チ アットを生成する

(126)

決済完了通知5906を受信したチケット発行システムは、チケット販売の領収費 に相当するメッセージ、観収售5907を生成して、サービス提供システムへ送信す

けの領収費メッセージ、領収售5909を生成して、生成した電子チケットを含むメ 領収費5907を受信したサービス提供システムは、頻収番5907を基に、ユーザ向 ッセージ、電子チケット発行5908とともに、モバイルユーザ端末へ送信する。

電子チケット発行5908と頻収費5909とを受債したモバイルユーザ端末は、LC D303に、購入した電子チケットを表示する(電子チケットの表示5910)。この 持、LCDには、同時に、購入した電子チケットの使 用登録を促すダイアログメッセージが表示される。ここで、"使用登録"を選択 すると、モバイルユーザ端末は、チケット使用登録の処理を開始する。

次に、図65(a)は、チケット使用登録の処理の手順を示している。

ッセージは、電子チケットを購入した直後、または、使用登録されていない電子 チケットを表示した状態 (チケットの状態表示として「未登録」が表示されてい チケット使用登録の処理は、LCDに電子チケットの使用登録を促すダイアロ **グメッセージが表示されているところから始まる。使用登録を促すダイアログメ** 5)で、実行スイッチ311を押すことによって表示される。

使用登録を促すダイアログメッセージには、"使用登録"と"キャンセル"の 処理はキャンセルされる。ユーザが"使用登録"を選択すると(電子チケットの 2 つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、チケット使用登録の 使用登録操作6500)、モバイルユーザ端末は、サービス提供システムに、低子チ ケットの使用登録を要求するメッセージ、チケット使用登録要求6501を送信する • チケット使用登録要求6501を受償したサービス提供システムでは、サービスサ **電子チケットの管理情報を更新して、電子チケットの使用登録を行ない、使用登 鼻された電子チケットの証明售を含むメッセージ、チケット証明啓発行6502をモ ~//900が、チケット使用登録要求6501の内容と、ユーザ情報サー//902上のユー ず情報とを照合し、サーピスディレクタ情報サーバ901上の使用登録されている** パイルユーザ始末へ送信する。

された租子チケット(チケットの状態表示として「登録済」が表示されている) を表示する(使用登録されたチケットの表示6503)。 チケット証別啓発行6502を受償したモバイルユーザ端末は、LCDに使用登録

処型によって行なう場合もあるが、ここでは、マーチャントが数定する場合につ ゲート婦末101では、改札する電子チケットの設定を、データアップデートの 次に、図66は、改札チケット設定の処理の手順を示している。

般定を嬰状するメッセージ、改札チケット般定要求6601をサービス提供システム ケットコードをテンキースイッチ403で入力し、回面上の"設定"ポタンを押す ケット設定モードにして、タッチパネルLCD401に設定國面を表示させる。オ ベレータ(マーチャント)は、ゲート端末に設定する電子チケットを示す改札チ へ送信する。 (チケット設定操作6600)。 すると、ゲート爆末は、指定された電子チケットの まず、ゲート端末101のオペレータ(マーチャント)は、ゲート端末を改札チ

02をモバイルユーザ塩末へ送信する。 子チケットの改札プログラムモジュールを含むメッセージ、改札チケット設定66 改札チケット般定要求6601を受償したサービス提供システムは、指定された電

に、改札チケット設定の処理の完了を示すメッセージを表示する(設定完了表示 改札チケット股定6602を受信したモバイルユーザ塩末は、タッチパネルLCD

次に、図67は、チケット改札の処理の手順を示している。

まず、ユーザは、モバイルユーザ塩末をチケットモードにし、ファンクションスイッチ("FI"、"F2")で改札を受けるチケットを表示させる。そして、赤 の内容をゲート増末に提示するメッセージ、チケット提示6701を、赤外線通信で 11を押す(チケット提示操作6700)。 すると、モバイルユーザ塩末は、チケット 外級通信ポート300をゲート端末の赤外級通信モジュールに向けて実行スイッチ3 ゲート端末に送信する。

チケット提示6701を受債したゲート増末は、チケットの種類を検証し

(E)

02を、赤外級通信でモバイルユーザ端末へ送信する。 電子チケットを改札済に変更するコマンドを含むメッセージ、チケット改札67

変更し、電子チケットの変更後の状態を示すメッセージ、チケット改札応答6703 を、赤外線通信で、ゲート端末に送信する。 チケット改札6702を受信したモバイルユーザ塩末は、電子チケットを改札挤に

に表示する (改札結果表示6705)。 赤外級通信でモパイルユーザ焔末へ送信し、改札処理結果をタッチパネルLCD を検証し、電子チケットを改札したことを示すメッセージ、改札証明倍6704を、 チケット改札応答6703を受信したゲート編末は、チケット改札応答6703の内容

ト (チケットの状態表示として「改札済」が表示されている) を表示する (改札 されたチケットの表示6706)。 改札証明由6704を受信したモバイルユーザ増末は、LCDに改札されたチケッ

。 また、ゲート増末に、ゲート開閉装置が接続されている場合には、自動的にゲ 表示された改札処理結果に基づいて、ユーザの入場を許可する(入場許可6707) この後、ゲート婚末のオペレータ(マーチャント)は、タッチパネルLCDに

ートが関かれる (入場許可6707) •

ヒス提供システムがゲート端末の内部データをアップデートするデータアップデ ートの処理の中で行なわれる。 チケット照会の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サー 次に、図71は、チケット照会の処理の手順を示している。

を送信する。 自動的に、データアップデート処理を開始し、まず、サービス提供システムに データアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5702 ゲート爆末は、サービス提供システムに、あらかじめ設定された時刻になると

ブデート要求5702に対する応答メッセージ、データアップデー データアップデート要求5702を受信したサービス提供システムは、データアッ

ト応答5703を、ゲート始末へ送信する。 データアップデート広答5703には、アップロードするデータの範囲を示す情報

アップロードデータ5704には、新たにゲート塩末が改れした電子チケットの情報 (アップデートオブションコード8809:図88(b))が合まれており、データ アップデート広答5703を受債したゲート端末は、データアップデート広答5703に アップロードデータ5104を生成し、サービス提供システムへ送信する。この時、 基づいて、サービス提供システムにアップロードするデータを含むメッセージ が合まれている。

むメッセージ、アップデートデータ5705を、ゲート端末へ送信する。ゲート端末 の災新データには、電子チケットの有効性を検証した結果を示す情報として、チ ハイタ00カイ、アップロードされたデータを、マーチャント情報サーバ903上のデータ と照合、検証して、ゲート端末の更新データを生成する。この時、同時に、ゲー の使用登録されている吼子チケットの管理惰報とを照合して、電子チケットの有 幼性を校証する。そして、サービスサーバ900は、ゲート協未の更新データを含 ト婦末が改札した租子チケットの情報と、サービスディレクタ情報サーバ901上 アップロードデータ5704を受偉したサービス提供システムでは、サービスサ-ケット開会結果が含まれている。

ット照会結果は、マーチャントとサービス提供者間の契約によって、ゲート婚末 の更新データの中に含めるのではなく、電子メールまたは郵便によって、マーチ アップデートデータ5705を受信したゲート協末は、アップデートデータ5705に 含まれる更新データを展開して、ゲート端末の内部のデータを更新する。この時 チケット阻会結果も、ゲート端末のハードディスクに格納される。また、チケ ャントへ送られる場合もある。

また、マーチャントとチケット発行者の事業主体が異なり、チケット

いる場合には、例えば、1週間毎に、サービス提供システムは、チケット開会の を取扱ったマーチャントに対して、チケット発行者から支払が発生する場合、ま たは、定期的にチケットの使用状況を、チケット発行者に通知する契約になって 処理の結果に基づいて、チケット発行者に、チケットの使用状況を通知するメッ セージ,使用状況通知7100を生成して、チケット発行システム107へ送信する。 次に、図74は、チケット複波の処理の手順を示している。

8

ており、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外線通信で行なう場合も、デジ 図74は、ユーザAからユーザBに電子チケットを馥彼する場合について示し タル無線通信で行なう場合も、基本的な処理の流れは同じである。

まず、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外線通信で行なう場合について

チケット譲渡の処理は、ユーザAとユーザBとの間で、口頭で、低子チケット の譲渡が合意されたところから始まる。

表示させ、その中から、"チケット譲渡"を選択し、さらに、赤外級通信ポート **押す (チケット馥馥燥作7400)。 すると、ユーザAのモバイルユーザ端末は、昭** まず、ユーザAは、モバイルユーザ増末をチケットモードにし、ファンクショ を、ユーザBのモバイルユーザ端末の赤外線通信ポートに向けて実行スイッチを 子チケットの翻旋を申出るメッセージ、チケット翻旋オファー7401を、赤外観通 ンスイッチ ("Fl" , "f2") で酸酸するチケットをLCDに表示させる。次に 、ファンクションスイッチ ("F3") を押して、電子チケットの操作メニューを **信で、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送信する。**

チケット馥酸オファー7401を受信したユーザBのモバイルユーザ増末は、チケ ット額減オファー7401の内容を検証し、酸酸される電子チケッ

トの内容をLCDに表示する(酸液オファー表示7402)。

ザAのモパイルユーザ端末の赤外線通信ポートに向けて実行スイッチを押す(越 度オファー受路操作7403)。 すると、ユーザBのモバイルユーザ端末は、チケッ ト酸疲オファー1401に対する応答メッセージ、チケット酸酸オファー応答7404を ユーザBは、LCDに表示された内容を確認して、赤外線通信ポートを、ユー 、赤外線通信で、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。

チケット酸酸オファー広答7404の内容をLCDに表示し (酸酸オファー応答表示 7405)、さらに、電子チケットのユーザBへの譲渡証に相当するメッセージ、チ ケット酸酸証明當1406を、赤外線通信で、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送信 チケット酸液オファー広答7404を受信したユーザAのモバイルユーザ端末は、

チケット酸酸版明的1406を受債したユーザBのモバイルユーザ始末は、チケット越酸配明的1406の内容を検証し、吼子チケットを酸酸されたことを示すメッセージ、チケット受收能1407を、赤外級適信で、ユーザAのモバイルユーザ婚末へ送付する。

チケット受収配1407を受信したユーザAのモバイルユーザ塩末は、酸酸処理の だ了を示すメッセージを、LCDに扱示して(酸酸完了表示1408)、ユーザA(間りま)のモバイルユーザ塩末における処理を終了する。

一方、チケット受収監1407を送信したユーザBのモバイルユーザ婦末は、受信したチケット鍵数証明的7406をLCDに表示し、さらに、サービス提供サーバとの間の鍵鉱処理(鍵盤された電子チケットを、サービス提供システムからダウンロードする処理)を、今すく実行するか否かを尋ねるダイブログメッセージを表示する(鍵盤証明的の表示7409)。

このダイアログメッセージには、"腹波処理要求"及び"キャンセル

"の2つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、その時点でのサービス提供サーバとの間の譲渡処理はキャンセルされ、サービス提供システムがユーザBのモバイルユーザ端末の内部データをアップデートする処理(データアップデートの処理)の際に、アップデートデータの一部として、譲渡された電子チケットが、ユーザBのモバイルユーザ端末に設定される。

また、ユーザBが、"雌紋処理要求"を選択すると(磯波処理要求操作1410)、モバイルユーザ쒾末は、チケット線波転即由1406を基に、サービス提供サーバとの間の線波処理を要求するメッセージ、チケット機変処理要求1411を生成し、デジタル無線低訴道何で、サービス提供システムに送信する。

チケット値波1412を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、電子チケットをしてDに表示して(電子チケットの表示1413)、チケット値数の処理を終了す

٥

次に、ユーザAとユーザBとの間の通信を、デジタル無線電話通信で行なう場合について説明する。

この場合も、チケット酸酸の処理は、ユーザAとユーザBとの間で、口頭で、 電子チケットの酸酸が合意されたところから始まる。但し、この場合は、ユーザ AとユーザBは、デジタル無線電話による通路状態にある。 まず、ユーザAは、モバイルユーザ爆末をチケットモードにし、ファンクショ

表示させる。次に、ファンクションスイッチ("F3")を押して、電子チットを操作メニューを表示させ、その中から、"チケット韓政"を選択して、実行スイッチを押す(チケット韓政操作1400)。すると、ユーザAのモバイルユーザ頌末は、電子チケットの韓波を中出るメッセージ、チケット韓波オファー1401を、デジタル無線電話適信で、ユーザBのモバイルユーザ頌末へ送信する。

チケット酸液オファー1401を受信したユーザBのモバイルユーザ蝦末は、チケット酸液オファー1401の内容を快配し、酸液される電子チケットの内容をしてした表示する(酸酸オファー表示1402)。

ユーザBは、LCDに表示された内容を確認して、実行スイッチを押すく翻設オファー受筋操作1403)。すると、ユーザBのモバイルユーが過去は、チケットを設すファー1401に対する氏格メッセージ、チケット翻数オファーK64144を、最近オファー7401に対する氏格メッセージ、チケット翻数オファーK64144を、デジタル指数機関通信で、ユーザAのモバルユーが編末へ送信する。

チケット酸波オファー広答1404を受信したユーザAのモバイルユーザ過末は、チケット酸波オファー広答1404の内容をLCDに表示し(酸波オファー広答表示 1405)、さらに、電子チケットのユーザBへの酸波醛に相当するメッセージ、チケット酸液能阿啓1406を、デジタル無線電話通信で、ユーザBのモバイルユーザ 端末へ送信する。

チケット韓政証明母1406を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、チケット韓政証明母1406の内容を検証し、電子チケットを尊談されたことを示すメッセージ、チケット受収証1407を、デジタル無縁電話通信で、ユーザAのモバイルユージ、チケット受収証1407を、デジタル無縁電話通信で、ユーザAのモバイルユ

(182)

- が端末へ送信する。

チケット受収証7407を受倡したユーザAのモバイルユーザ端末は、**協**渡処理の 光了を示すメッセージを、LCDに表示して(敵政完了表示1408)、ユーザA (節り手)のモバイルユーザ塩末における処理を終了す

一方、チケット受収証7407を送信したユーザBのモパイルユーザ増末は、受信 したチケット馥波証明告1406をLCDに表示し、さらに、サービス提供サーバと の間の雄鼓処理(雄渡された電子チケットを、サービス提供システムからダウン ロードする処理)を、今すぐ実行するか否かを尋ねるダイアログメッセージを表 示する (酸酸証明費の表示1409)。

このダイアログメッセージには、"譲彼処理要求"及び"キャンセル"の2つ の操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、その時点でのサービス提 のモバイルユーザ塩末上のデータをアップデートする処理 (データアップデート **供サーバとの間の馥痰処理はキャンセルされ、サービス提供システムがユーザB** 処理)の数に、アップデートデータの一部として、酸酸された電子チケットが、 ユーザBのモバイルユーザ端末に設定される。

モバイルユーザ塩末は、ユーザAとの通話回線を切断し、新たに、サービス提 36を基に、サービス提供サーバとの間の撤渡処理を要求するメッセージ、チケッ ト 遊波処理要求7411を生成し、デジタル無線電話通信で、サービス提供システム **供システムとのデジタル無線電格通信の回線を接続して、チケット酸液証明書14** また、ユーザBが、"韓波処理要求"を選択すると(韓波処理要求操作7410) こ送信する。

チケット酸波処理要求7411を受債したサービス提供システムは、チケット酸酸 処理要求7411の内容を検証し、ユーザAから腹波された電子チケットを含むメッ セージ、チケット馥痰7412を、デジタル無線電話通信で、ユーザBのモバイルユ - ザ端末へ送信する。

チケット酸岐1412を受信したユーザBのモパイルユーザ増末は、昭子チケット Ł L C D に表示して(電子チケットの表示7413)、チケット譲渡の処理を終了す

ó

3

次に、図77は、電子チケットインストールの処理の手順を示している。

ョンスイッチ ("F4") でチケットモードの操作メニューを表示させ、その中か ら、"インストール"を選択して、LCDにインストール画面を表示させる。次 に、テンキースイッチで、電子チケットインストールカードに印字されているイ ンストールカード番号とインストール番号とを、それぞれ入力し、実行スイッチ まず、ユーザは、モバイルユーザ端末100をチケットモードにし、ファンクシ 311を押す (インストール操作7700)。 すると、モバイルユーザ端末は、サービ ス提供システム110へ、電子チケットのインストールを要求するメッセージ、電 子チケットインストール要求7701を送信する。

行システムに、チケットの発行を要求するメッセージ、チケットインストール要 ンストールカードの発行者を特定し、その特定したチケット発行者のチケット発 電子チケットインストール要求7701に含まれるインストールカード番号から、 電子チケットインストール要求7701を受信したサービス提供システム110は、 水7702を送信する。

チケットインストール要求7702を受債したチケット発行システムでは、チケッ ト発行サーバ1100が、チケットインストール要求7702に含まれるインストールカ **−ド番号及びインストール番号を、チケット発行情報サーバ1102の発行済み電子** チケットインストールカードの管理情報と照合し、さらに、顧客情報サーバ1101 、チケット発行情報サーバ1102及びチケット情報サーバ1103のデータを更新して **要求されたチケットのチケットデータを生成し、サービス提供システムへ、そ** のチケットに対応する電子チケットのインストール処理を依頼するメッセージ、 電子チケットインストール依頼7703を送信する。

電子チケットインストール依頼7703を受信したサービス提供システム

は、電子チケットを生成し、それをモバイルユーザ端末にインストールするメッ 電子チケットインストール7704を受信したモバイルユーザ端末は、電子チケッ セージ、電子チケットインストール7704を、モバイルユーザ端末へ送信する。

トインストール7104に含まれる配子チケットをインストールし、LCDにインストールした配子チケットを表示する(電子チケットの表示7705)。 次に、チケット内容変更の処理について説明する。

チケット内容変更の処理は、チケット発行者が、既に発行したチケットの内容を変更する処理であり、その変更内容によって、ゲート端末の配子チケットを改札するプログラム(チケット改札プログラム)を更新する場合と、モバイルユーザ悩末の孔子チケットを変更する場合と、両方とも変更する場合とがある。

まず、ゲート溢末のチケット改札プログラムを更新する場合について説明する。

図80は、ゲート協末に対するチケット内容変更の処理の手順を示している。まず、チケット発行システムが、サービス提供システムへ、既に発行したチケットの内容の変更を収求するメッセージ、内容変更要求8000を送信する。 内容変更要求8000を受信したサービス提供システムは、ゲート協末に限定したチケット改札プログラムを変更する必要がある場合に、ゲート協末に対するチケ

ゲート協士に対するチケット内容変更の処理は、特別な処理シーケンスで行なうのではなく、サービス提供システムが、強何的にゲート協士上のデータをアップデートする強同的データアップデートの処理によって行なわれる。

ット内容変更の処理を行なう。

強婦的データアップデート処理では、まず、サービス提供システムが、ゲート 過末に、内部データのアップデートを命令するメッセージ、データアップデート 命令2106を送信する。

データアップデート命令5706には、アップロードするデータの範囲を示す情報(アップデートオプションコード8843:図 8 8 (「))が含まれており、データアップデート命令5706を受信したゲート婦末は、データアップデート命令5706に基づいて、サービス提供システムにアップロードするデータを含むメッセージ、アップロードデータ5707を生成し、サービス提供システムへ送信する。

フップロードデータ5107を受債したサービス提供システムでは、サービスサーバ500が、アップロードされたデータを、マーチャント情報サーバ503上のデータ

(186)

と照合、検証して、ゲート増末の更新データを生成する。この時、ゲート増末の更新データとして、変更後のチケット改札プログラムが組み込まれる。サービスサーバ500は、ゲート増末の更新データを含むメッセージ、アップデートデータ5708を生成し、ゲート増末へ送信する。

アップデートデータ5708を受借したゲート編末は、アップデートデータ5708に合まれる更新データを展開して、内部のデータを更新する。この時、同時に、チケット改札プログラムも更新される。

次に、モバイルユーザ端末の電子チケットを変更する場合について説明する。 図81は、モバイルユーザ端末に対するチケット内容変更の処理の手順を示している。まず、チケット発行システムが、サービス提供システムへ、既に発行したチケットの内容の変更を要求するメッセージ、内容変更要求8100を送信する。 内容変更要求8100を送信するの容変更変要収象8100を受信したサービス提供システムは、変更を必要とする電子チケットを所有するユーザのモバイルユーザ端末に対して、チケット内容変更の

処理を行なう。サ

ーピス組供システムは、内容変更要求8100から、ユーザに対して、電子チケット の内容変更を知らせるメッセージ、内容変更通知8101を生成して、モバイルユーザ端末へ送信する。

内容変更通知8101を受信したモバイルユーザ端末は、ユーザに、内容変更通知8101の受信を知らせる教信音を出力し、電子チケット変更内容を示すメッセージと、それに対するユーザの対応を指示する操作を促すメッセージとをLCDに改示する(内容変更適知の表示8102)。例えば、日恩が変更になる場合には、その日程変更の内容を示すメッセージと、ユーザに"受諾"、"指否"または"払尿"の中から、内容変更への対応を選択するように促すメッセージとが表示される

ユーザは、LCDに表示されたメッセージに基づいて、テンキースイッチで、内容変更に対する対応を選択する(リアクション選択操作8103)。すると、モバイルユーザ増末は、内容変更適知8101に対するユーザの対応を示すメッセージ、リアクション選択8104を生成して、サービス提供システムへ送信する。ユーザが

(187)

拒否"または"払戻"を選択した場合には、モバイルユーザ増末は、さらに、 その君子チケットの状態を使用不能の状態に変更する。

リアクション選択8104を受信したサービス提供システムは、内容変更通知8101 こ対するユーザの対応が、"受旂"の場合には、新しい電子チケットを含むメッ セージ、内容変更命令8105を、モバイルユーザ端末へ送信する。また、"払展" の場合には、サービス提供システムは、チケット払戻の処理を開始する。また、

乳子チケットの状態を、使用不能の状態に変更して、チケット内容変更の処理を "紅否"の場合には、ユーザ情報サーバ902に格納されているユーザの対応する

内容変更命令8105を受信したモバイルユーザ端末は、変更の必要がある電子チ ケットを、内容変更命令8105に含まれる電子チケットに更新1

C. その配子チケットをLCDに表示する (チケット表示8106) 次に、図82は、チケット払戻の処理の手順を示している。

チケット払戻の処理において、モバイルユーザ端末がリアクション選択8204(8 04)をサービス提供システムへ送信するまでの手順は、チケット内容変更の処理 (図81) の場合と同じである。

に対するユーザの対広が、"払展"であることから、チケット発行者にチケット の払戻を要求するメッセージ、払展要求8205をチケット発行システムへ送値する リアクション選択8204を受信したサービス提供システムは、内容変更通知8101

払展要求8205を受債したチケット発行システムでは、チケット発行サーバ1100 テムに、虹子チケットの払戻処理を依頼するメッセージ、払展処理依頼8206を生 が、顕客情報サーバ1101、チケット発行情報サーバ1102及びチケット情報サーバ **堤供システムは、チケットの払贷決済処理を要求するメッセージ、払買決済要求 成して、サービス提供システムへ送貸し、払展処理依頼8206を受債したサービス** |103のデータを更新して、発行したチケットをキャンセルし、サービス提供シス 1207を、決済処型システム106へ送信する。

払尽決済要求8207を受信した決済処理システムでは、トランザクション処理サ

1003のデータを更新して、払戻決済処理を行ない、払戻決済処理の完了を示すメ **- パ1000が、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002及び取引情報サーバ** ッセージ、払戻決済完了通知8208を、サービス提供システムへ送信する。

(188

払戻決済完了通知8208を受信したサービス提供システムは、払戻決済完了通知 決済完了通知8209を生成して、チケット発行システムへ送信し、払戻決済完了通 8208から、チケット発行システムに払展決済処理の完了を示すメッセージ、払展 知8209を受信したチケット発行システムは、 チケットの私限の傾収費に相当するメッセージ、払展側収售8210を生成して、サ **ーピス提供システムへ送信する。**

ユーザ向けの領収費メッセージ、払良領収費8211を生成して、モバイルユーザ増 払戻寅収費8210を受信したサービス提供システムは、払戻飯収費8210を基に、

払展領収費8211を受信したモバイルユーザ端末は、LCD303に、払展領収費8 以上の電子チケットサービスの処理において、機器間で交換されるメッセージ 211を表示して(払展傾収售の表示8212)、チケット払展の処理を終了する。 の内容については、後で詳しく説明する。

次に、電子プリペイドカードサービスについて説明する。

入、プリペイドカード使用登録、取扱プリペイドカード設定、プリペイドカード 電子プリペイドカードサービスの中には、大きく分けて、プリペイドカード聯 **決済、プリペイドカード照会、プリペイドカード馥波、及び電子プリペイドカー** ドインストールの7種類の処理がある。

プリペイドカード購入は、ユーザが、プリペイドカード発行者から配子プリペ イドカードを購入する処理、プリペイドカード使用登録は、ユーザが、購入また は酸酸されたプリペイドカードを、自分が使用するプリペイドカードとして、サ ント端末103または自動販売機104における電子プリペイドカードの収扱いを設定 する処理、プリペイドカード決済は、ユーザが、マーチャント端末102、マーチ ーピス提供システム110に登録する処理、収扱プリペイドカード設定は、サービ ス提供者が、マーチャントとの契約に従って、マーチャント端末102、マーチャ

煬末103または自動販売機104が、収扱った電子プリペイドカー を行なう処理、プリペイドカード照会は、マーチャント婚末102、マーチャント ャント協末103または自動販売機104との間で、電子プリペイドカードによる決済

ストールは、電子プリベイドカード・インストールカードを用いて、モバイルコ **吼子プリペイドカードの顔波を行なう処理、そして、電子プリペイドカードイン** ーザ樹末100に低子プリペイドカードをインストール処理である。 ドの有効性をサービス提供システムに照会する処理、プリペイドカード酸液は、

ード購入申込6101を送信し、プリペイドカード購入申込6101を受信したサービス 供システムに、租子プリペイドカードの購入を申込むメッセージ、プリペイドカ ードと文払回数を指定し、時能番号を入力して、銀行スイッチ311を押す(プリベイドカード購入申込機作5100)。 すると、モバイルユーザ婚末は、サービス級 ァンクションスイッチ ("F4") でプリスイドカードモードの媒作メニューを扱ぶさせて、その中から、"プリスイドカード嬰人"を選択して、DCDにプリスポさせて、その中から、"プリスイドカード嬰人"を選択して、DCDにプリス 入を申込むメッセージ、プリペイドカード購入申込6102を送信する。 リペイドカードのオーダーコードと枚数を入力し、支払に使用するクレジットカ ンキースイッチ308とを用いて、プリペイドカード発行者を選択し、希望するプ イドカードオーダー画面を表示させる。次に、ファンクションスイッチ307とデ 提供システムは、プリペイドカード発行システム108に、プリペイドカードの瞬 図61は、プリペイドカード購入の処理の手順を示している。 まず、ユーザは、モバイルユーザ端末100をプリペイドカードモードにし、フ

システムへ、そのプリペイドカードに対応する電子プリペイドカードの発行処理 申込まれたプリベイドカードのプリペイドカードデータを生成し、サービス提供 発行情報サーバ1202及びプリペイドカード情報サーバ1203のデータを更新して、 とプリペイドカードの代金 プリペイドカード発行サーバ1200が、顧客情報サーバ1201、プリペイドカード プリペイドカード購入申込6102を受債したプリペイドカード発行システムでは

の決済処理とを依頼するメッセージ、電子プリペイドカード発行依頼6103を送信

リペイドカード使用登録の処理を開始する。

次に、図65 (b) は、プリペイドカード使用登録の処理の手順を示している プリペイドカード使用登録の処理は、LCDに電子プリペイドカードの使用登

が表示される。ここで、"使用登録"を選択すると、モバイルユーザ増末は、プ

99

処理システム106ヘプリペイドカードの代金の決済処理を要求するメッセージ、 電子プリペイドカード発行依頼6103を受信したサービス提供システムは、決済

決済要求6104を送信する。

示すメッセージ、決済完了通知6105をサービス提供システムへ送信する。 のデータを更新して、クレジットカード決済の処理を行ない、決済処理の完了を 1000が、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002及び取引情報サーバ1003 決済要求6104を受信した決済処理システムでは、トランザクション処理サーバ

通知6106を生成して、プリペイドカード発行システムへ送信し、さらに、ユーザ に発行する電子プリペイドカードを生成する。 プリペイドカード発行システムに決済処理の完了を示すメッセージ、決済完了 決済完了通知6105を受信したサービス提供システムは、決済完了通知6105から

ードの販売の飯収費に相当するメッセージ、飯収費8107を生成して、サービス協 決済完了通知6106を受信したプリペイドカード発行システムは、プリペイドカ

けの領収書メッセージ、領収費6109を生成して、生成した電子プリペイドカード

供システムへ送信する. 何収費6107を受信したサービス提供システムは、何収費6107を基に、ユーザ向

は、LCD303に、購入した電子プリペイドカードを扱示する(電子プリペイド を含むメッセージ、電子プリペイドカード発行6108とともに、モパイルユーザ塩 電子プリベイドカード発行6108と領収費6109とを受信したモバイルユーザ塩末

カードの表示6110)。 この時、LCDには、同時に、購入した電子プリペイドカ

メイアログメッセージは、虹子ブリペイドカードを購入した直後、または、使用 登録されていない 低子プリペイドカードを表示した状態 (プリペイドカードの状 **禄を促すダイアログメッセージが投示されるところから始まる。使用登録を促す 医表示として「未登録」が表示されている)で、実行スイッチ311を押すことに**

の2つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、プリペイドカード ブリベイドカードの使用登録操作6504)、モバイルユーザ端末は、サービス提供 ドカード使用登録要求6505を送信する。プリペイドカード使用登録要求6505を受 の管理情報を更新して、電子プリペイドカードの使用登録を行ない、使用登録さ **れた乱子プリペイドカードの証明告を含むメッセージ、プリペイドカード証明**費 **벷用登録の処理はキャンセルされる。ユーザが"使用登録"を選択すると(電子** ノステムに、電子プリペイドカードの使用登録を要求するメッセージ、プリペイ NI登録毀水6505の内容と、ユーザ情報サーバ902上のユーザ情報とを照合し、サ **-ピスディレクタ情報サーバ901上の使用登録されている電子プリペイドカード 偉したサービス提供システムでは、サービスサーバ900が、プリベイドカード使 岐川登録を促すダイアログメッセージには、"使用登録"及び"キャンセル"** 発行6506をモバイルユーザ端末へ送信する。

プリペイドカード証明勘発行6506を受債したモパイルユーザ増末は、LCDに **셏用登録されたプリベイドカード(ブリベイドカードの状態表示として「登録済** が表示されている)を表示する (使用登録されたプ

ノペイドカードの表示6507)。

次に、取扱プリペイドカード数定の処理について説明する。

契約に基づき、マーチャント端末102、マーチャント端末103または自動販売機10 取扱プリペイドカード設定の処理は、サービス提供者とマーチャントとの間の 4が収扱う電子プリペイドカードを設定、更新する処理である。 **収扱プリペイドカード数定の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるので** 及び自動販売機104の内部データをアップデートするデータアップデートの処理 はなく、サービス提供システムがマーチャント端末102、マーチャント端末103、

(図57(b))の中で行なわれる。

(193)

ス提供システムに、あらかじめ散定された時刻になると、自動的に、データアッ **ブデートの処理を開始し、まず、サービス提供システムに、データアップデート** マーチャント端末102、マーチャント端末103、及び自動販売機104は、サービ 処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5702を送信する。

データアップデート要求5702を受信したサービス提供システムは、データアッ プデート要求5702に対する応答メッセージ、データアップデート応答5703を、 ーチャント端末102、マーチャント端末103または自動販売機104へ送信する。

タを含むメッセージ、アップロードデータ5704を生成し、サービス提供システム データアップデート広答5703を受信したマーチャント端末102、マーチャント **端末103または自動販売機104は、サービス提供システムにアップロードするデー** へ送信する。

アップロードデータ5704を受信したサービス提供システムは、アップロードさ れたデータを、マーチャント情報サーバ903上のデータと照合、検証して、更新 データを生成する。この時、同時に、取扱う電子プリ

ペイドカードが更新され、その更新情報が更新データの中に組み込まれる。

トデータ5705を、マーチャント端末102、マーチャント端末103または自動販売機 104へそれぞれ送信し、アップデートデータ5705を受信したマーチャント端末102 、マーチャント端末103または自動販売機104は、アップデートデータ5705に含ま れる更新データを展開して、内部のデータを更新する。この時に、マーチャント サービス提供システムは、生成した更新データを含むメッセージ、アップデー 端末102、マーチャント端末103または自動販売機104が取扱う電子プリペイドカ ードも更新される。

次に、図68は、モバイルユーザ増末100とマーチャント増末102またはマーチ ャント端末103とのプリペイドカード決済の処理の手順を示している。

まず、ユーザは、マーチャントに、電子プリペイドカードで代金を支払うこと を伝える (電子プリペイドカードでの決済を指示6800)。

それに対して、マーチャントは、プリペイドカード決済スイッチ512 (マーチ

払操作の開始を指示6803)。 この時、マーチャント億末102,103のLCDには、 ード決済のスイッチを押す8801)、ユーザに支払機作を開始するように促す(支 すメッセージとが表示されている(支払操作符ち表示6802)。 **請求合計金額と、マーチャント端末がユーザの支払操作待ち状態であることを示** ャント焔末103の場合はファンクションスイッチ"P2") を押し(プリペイドカ

テンキースイッチで支払う金額を入力する。そして、赤外嶽通信ポート300をマ ンスイッチ ("F1" , "F2") で支払に使用するプリペイドカードを表示させ、 ーチャント指末の赤外根通信モジュール(マ ユーザは、モバイルユーザ塩末をプリペイドカードモードにし、ファンクショ

す(支払操作5804)。 この時、ユーザが入力する支払金額は、請求金額以上の金 ーチャント増末103の場合は、赤外嶽通信ポート)に向けて実行スイッチ311を押

ドカードを示す情報(カードの種類、残り合計金額)とを内容とし、マーチャン チャント爆末に送信する。 トに代金の支払を申出るメッセージ、支払オファー6805を、赤外線通信で、マー すると、モバイルユーザ端末は、ユーザが指定した支払金額と、旺子プリペイ

オファー応答6806には、請求金額を示す情報が含まれている。 支払オファー6805を受信したマーチャント始末は、プリペイドカードの種類と 支払金割と、残り金割とを検証し、支払オファー6805に対する応答メッセージ 支払オファー応答6806を、赤外線通信でモパイルユーザ端末へ送信する。支払

セージ、マイクロ小切手6807を生成して、赤外級遊債で、マーチャント増末へ送 が指定した支払金額以下であることを検証し、電子プリペイドカードの残り合計 **企恕から、舘求仓餖を減算し、その舘求金額を額面とする小切手に相当するメッ** 支払オファー応答6806を受信したモバイルユーザ増末は、請求金額が、ユーザ

容を検証し、支払われたマイクロ小切手6807に対する傾収倍に相当するメッセー ジ、領収費6808を生成して、赤外嶽通信でモバイルユーザ端末へ送信し、プリベ マイクロ小切手6807を受債したマーチャント始末は、マイクロ小切手6807の内

族完了表示6809)。 イドカード決済の処理が終了したことを示すメッセージをLCDに表示する(決

示して(領収啓表示6810)、モバイルユーザ増末におけるプリペイドカード決済 **剱収容6808を受信したモバイルユーザ塩末は、剱収容6808の内容をLCDに表**

この後、マーチャントからユーザに、商品が彼される(商品の引き彼

また、図69は、モバイルユーザ焔末100と自動販売機104とのプリペイドカー

ド決済の処理の手順を示している。

操作待ち表示6901)。 ザに商品の選択を促すメッセージを、タッチパネルしCDに表示する(商品選択 まず、ユーザは、自動販売機のタッチパネルLCD102に表示されている操作 メニューの"購入"を押す(購入開始操作8900)。すると、自動販売機は、ユー

領を計算して、タッチパネルLCDに、選択された商品の名前と数量と合計金額 902)、同じように、自動販売機は、選択された商品の数をカウントし、合計金 らに、ユーザが、希望する商品の商品選択スイッチ704を押すと(商品選択操作6 、支払操作の開始を示すボタンとを表示する(支払開始操作符ち表示6903)。さ て、タッチパネルLCDに、選択された商品の名前と数量と合計金額と、さらに 作6902)、自動販売機は、選択された商品の数をカウントし、合計金額を計算し と、支払操作の開始を示すボタンとを表示する(支払開始操作符ち表示6903)。 次に、ユーザが、希望する商品の商品選択スイッチ704を押すと(商品選択操 ユーザが、その支払機作の開始を示すポタンを押すと(支払開始操作6904)、

促すメッセージをLCDに表示する(支払操作符ち表示6905)。 テンキースイッチで支払う金額を入力する(この時、ユーザが入力する支払金額 ンスイッチ ("F1" , "F2") で支払に使用するプリペイドカードを表示させ. ユーザは、モバイルユーザ嬢末をプリベイドカードモードにし、ファンクショ

自動販売機は、ユーザに電子プリペイドカードによる支払操作を開始するように

は、商品の合計金額以上の金額であってもよい)。そして、赤外級通俗ポート30

0を自動販売機の赤外線通信ポートに向けて実行スイッチ311を押す(支払操作69 06) . すると、モバイル

(カードの租類、残り合計金額) とを内容とし、自動販売機(マーチャント)に 代金の支払を中出るメッセージ、支払オファー6907を、赤外線通信で、自動販売 ユーザ塩末は、ユーザが指定した支払金餌と、電子プリペイドカードを示す情報

支払オファー6907を受信した自動販売機は、プリペイドカードの種類と、幾り 金額とを検証し、支払オファー6907に対する応答メッセージ、支払オファー応答 6908を、赤外級通信でモバイルユーザ端末へ送信する。支払オファー応答6908に は、韶永金観(商品の合計金観)を示す情報が含まれている。

支払オファー応答6908を受信したモバイルユーザ端末は、請求金観がユーザが 指定した支払金額以下であることを検証し、電子ブリペイドカードの残り合計金 **知から、耐求金額を試算し、その請求金額を観面とする小切手に相当するメッセ** マイクロ小切手6909を受信した自動販売機は、マイクロ小切手6909の内容を検 ージ、マイクロ小切手6909を生成して、赤外線通信で、自動販売機へ送信する。

証し、支払われたマイクロ小切手6909に対する領収呰に相当するメッセージ、領 収費6910を生成して、赤外嶽通信でモバイルユーザ端末へ送信し、商品を取出口 103に出力する。

類収費6910を受信したモバイルユーザ増末は、飯収費6910の内容をLCDに表 示して(倒収借表示6911)、モバイルユーザ増末におけるプリペイドカード決済

次に、図72は、プリペイドカード照会の処理の手順を示している。

ブリベイドカード照会の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではな く、サービス提供システムがマーチャント増末102、マーチャント増末103、及び 自動阪光機104の内部データをアップデートするデータアップデートの処理の中 で行なわれる。

ス提供システムに、あらかじめ設定された時刻になると、自動的に、データアッ ブデート処理を開始し、まず、サービス提供システムに、データアップデート処 理を要求するメッセージ、データアップデート要求5702を送信する。

96

データアップデート要求5702を受信したサービス提供システムは、データアッ プデート要求6702に対する広答メッセージ、データアップデート広答5703を、マ ーチャント端末102、マーチャント端末103または自動販売機104へ送信する。

データアップデート応答5703には、アップロードするデータの範囲を示す情報 (アップデートオプションコード880g:図88 (b)) が含まれており、データ アップデート広答5703を受信したマーチャント増末102、マーチャント端末103ま システムにアップロードするデータを含むメッセージ、アップロードデータ5704 を生成し、サービス提供システムへ送信する。この時、アップロードデータ5704 には、新たにプリペイドカード決済の処理で扱ったマイクロ小切手の情報が含ま たは自動販売機104は、データアップデート広答5703に基づいて、サービス提供 れている。

と照合、検証して、更新データを生成する。この時、同時に、マイクロ小切手の パ900が、アップロードされたデータを、マーチャント情報サーバ903上のデータ イドカードの管理情報とを照合して、マイクロ小切手の有効性を検証する。そし アップロードデータ5704を受信したサービス提供システムでは、サービスサー て、サービスサーバ900は、マーチャント端末102、マーチャント端末103または 情報と、サービスディレクタ情報サーバ901上の使用登録されている電子プリベ 自動販売機104の更新データを含むメッセージ、アップデートデータ5705を、マ

手の有効性を検証した結果を示す情報として、ブリベイドカード照会結果が含ま マーチャント端末102及びマーチャント端末103の更新データには、マイクロ小切 ント蟷末102、マーチャント端末103または自動販売機104へそれぞれ送信する。 れている。

アップデートデータ5705を受債したマーチャント端末102、マーチャント端末1 03または自動販売機104は、アップデートデータ5705に含まれる更新データを展

関して、内部のデータを更新する。この時、マーチャント増末102及びマーチャント増末103の場合、プリベイドカード限会結果も、内部データとして格納される。自動販売機の場合は、プリベイドカード服会結果が、電子メールまたは郵便によって、マーチャントに送られる。

また、マーチャント塩末102及びマーチャント塩末103の場合も、マーチャントとサービス提供者との間の契約によって、プリベイドカード無会結果をマーチャント塩末の更新データの中に合めずに、電子メールまたは頸便によって、マーチャントに送るようにしてもよい。

また、マーチャントとプリスイドカード発行者の事業主体とが異なり、マイクロ外切手を収扱ったマーチャントに対して、プリスイドカード発行者から支払が発生する場合、または、定期的にプリスイドカードの使用状況を、プリスイドカード発行者に適知する契約になっている場合には、何えば、1週間毎に、サービス提供システムは、プリスイドカード照会の処理の結果に基づいて、プリスイドカード発行者で、プリスイドカードの使用状況を通知するメッセージ、使用状況近知7000を生成して、プリスイドカード発行システム108へ送信する。

次に、図75は、プリペイドカード値数の処理の手順を示している。

図7.5は、ユーザAからユーザBに電子プリペイドカードを醸設する場合について示しており、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外線

通例で行なう場合も、デジタル無穀通俗で行なう場合も、基本的な処理の統hは 同じである。

まず、ユーザAとユーザBとの回の通信を、赤外級通信で行なう場合について 説明する。 プリベイドカード競談の処理は、ユーザAとユーザBとの回で、ロ頭で、電子

プリスイドカードの鍵盤が合意されたところから始まる。 まず、ユーザAは、モバイルユーザ端末をプリスイドカードモードにし、ファ ンクションスイッチ("Fi"、"F2")で鍵盤するプリスイドカードをLCDに とのションスイッチ("Fi")を押して、電子プリスイ 投宗させる。次に、ファンクションスイッチ("F3")を押して、電子プリスイドカードの操作メニューを投示させ、その中から、"プリスイドカード鍵護"を

選択し、さらに、赤外線通信ポートを、ユーザBのモバイルユーザ協来の赤外線通信ポートに向けて実行スイッチを押す(プリベイドカード酸波操作7500)。すると、ユーザAのモバイルユーザ端末は、電子プリベイドカードの酸波を申出るメッセージ、プリベイドカード酸波オファー7501を、赤外線通信で、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送信する。

プリペイドカード酸波オファー7501を受信したユーザBのモバイルユーザ塩末は、プリペイドカード酸波オファー7501の内容を検証し、酸波される低子プリペイドカードの内容をしてDに表示する(酸波オファー表示1502)。

ユーザBは、LCDに表示された内容を確認して、赤外線通信ボートを、ユーザAのモバイルユーザ端末の赤外線通信ボートに向けて実行スイッチを押す(線 波オファー受結操作1503)。すると、ユーザBのモバイルユーザ端末は、プリベイドカード線数オファー7501に対する吹答メッセージ、プリベイドカード線数オファー5511に対する吹答メッセージ、プリベイドカード線数オファー広答7504を、赤外線通信で、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。プリベイドカード線数オ

ファー店各1204を受信したユーザAのモパイルユーザ塩末は、プリベイドカード酸設才ファー店各1204の内容をLCDに表示し(随設才ファー店各表示1205)、さらに、配子プリベイドカードのユーザBへの随設部に相当するメッセージ、プリベイドカード酸設証明由1206を、赤外級通信で、ユーザBのモバイルユーザ塩末へ送信する。

プリスイドカード膣波証明像7506を受信したユーザBのモバイルユーザ塩末は、プリスイドカード膣波証明像7506の内容を検証し、発子プリスイドカードを腹波されたことを示すメッセージ、プリスイドカード受取証7507を、赤外線通信で、ユーザAのモバイルユーザ塩末へ送信する。

プリスイドカード曼政証7507を受債したユーザAのモバイルユーザ婦末は、額数処理の完了を示すメッセージを、LCDに表示して(鍵数完了表示7508)、ユーザA(脚り手)のモバイルユーザ婦末における処理を終了する。

ー方、プリスイドカード受取版7507を送信したユーザBのモバイルユーザ選末 は、受信したプリスイドカード健変証明費7506をLCDに表示し、さらに、サー

ス提供システムからダウンロードする処理)を、今すぐ実行するか否かを尋ねる ごス提供サーバとの間の譲渡処理(撤渡された電子プリペイドカードを、サービ ダイアログメッセージを表示する (酸铍証明書の表示7509)。

サーバとの間の馥馥処理はキャンセルされ、サービス提供システムがユーザBの 条作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、この時点でのサービス提供 モバイルユーザ端末の内部データをアップデートする処理(データアップデート このダイアログメッセージには、"協蔵処理要求"と"キャンセル"の2つの **処理)の版に、アップデートデータの一節として、駿波された電子プリペイドカ**

レユーザ猫末に散定される。

モパイルユーザ端末は、プリペイドカード酸波証明む7506を基に、サービス提 **供サーバとの間の馥痰処理を要求するメッセージ、ブリペイドカード馥黄処理要** また、ユーザBが、"酸酸処理要求"を選択すると(酸酸処理要求操作7510) **求7511を生成し、デジタル無線電話通信で、サービス提供システム110に送信す**

リペイドカードを合むメッセージ、プリペイドカード酸液7512を、デジタル無線 プリベイドカード馥波処理要求7511を受信したサービス提供システムは、プリ ペイドカード遊談処理要求7511の内容を検証し、ユーザAから遊波された電子プ **配話適倍で、ユーザBのモバイルユーザ増末へ送信する。**

プリペイドカード譲渡7512を受信したユーザBのモバイルユーザ増末は、電子 プリペイドカードをLCDに表示して(配子プリペイドカードの表示7513)、プ リペイドカード酸酸の処理を終了する。 次に、ユーザAとユーザBとの間の通信を、デジタル無線電話通信で行なう場 合について説明する。

口頭で、低子プリペイドカードの酸液が合意されたところから始まる。但し、こ この場合も、ブリペイドカード譲渡の処理は、ユーザAとユーザBとの間で、 の場合は、ユーザAとユーザBは、デジタル無線電話による通話状態にある。

まず、ユーザAは、モバイルユーザ塩末をプリペイドカードモードにし、ファ

ドカードの操作メニューを表示させ、その中から、"プリペイドカード馥馥"を ンクションスイッチ ("F!" , "F?") で譲渡するプリペイドカードをLCDに 表示させる。次に、ファンクションスイッチ ("F3")を押して、狙子プリペイ 選択して、実行スイッチを押す(プリペイドカード酸酸操作7500)。 すると、 ーザAのモバイルコーガ猫 末は、電子プリペイドカードの醸造を申出るメッセージ、プリペイドカード馥葭 オファー7501を、デジタル無線電話通信で、ユーザBのモパイルユーザ端末へ送

は、プリペイドカード徹底オファー7501の内容を検証し、馥馥される電子プリペ プリペイドカード酸酸オファー7501を受信したユーザBのモバイルユーザ協末 イドカードの内容をLCDに表示する(酸酸オファー表示7502)。 ユーザBは、LCDに表示された内容を確認して、実行スイッチを押す(敵酸 ドカード酸酸オファー7501に対する広答メッセージ、プリペイドカード酸酸オフ アー広答7504を、デジタル無敏電話通信で、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送 オファー受萜操作7503)。 すると、ユーザBのモバイルユーザ塩末は、ブリベイ

樹末は、プリペイドカード観波オファー広答7504の内容をLCDに表示し(醸談 オファー応答表示1606)、さらに、電子プリペイドカードのユーザBへの麹蔵証 に相当するメッセージ、プリペイドカード酸酸証明費7506を、デジタル無線電話 プリペイドカード酸铍オファー応答7504を受信したユーザAのモバイルユーザ 通信で、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送信する。

プリペイドカード勧度証明告7506の内容を検証し、電子プリペイドカードを勧 **プリペイドカード酸酸証明毎1506を受償したユーザBのモバイルユーザ端末は** 載されたことを示すメッセージ、プリペイドカード受取証1507を、デジタル無線 **軽筋通信で、ユーザAのモバイルユーザ始末へ送信する。**

プリペイドカード受取証7507を受信したユーザAのモバイルユーザ端末は、数 変処理の完了を示すメッセージを、LCDに表示して(**敵**蔵完了表示7508)、ユ -ザA (贈り手)のモバイルユーザ猫末における処理

(200)

ダイアログメッセージを表示する(腹波証明的の表示7509)。 ス提供システムからダウンロードする処理)を、今すぐ実行するか否かを尋ねる は、受俏したプリペイドカード協政証明部7806をLCDに表示し、さらに、サー ビス提供サーバとの間の饅頭処理(饅頭された電子プリペイドカードを、サービ ー方、プリペイドカード受取証7507を送信したユーザBのモバイルユーザ嫡末

のモバイルユーザ協士の内部データをアップデートする処理(データアップデー の操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、その時点でのサービス提 供サーバとの間の腹波処理はキャンセルされ、サービス提供システムがユーザB カードが、ユーザBのモバイルユーザ塩末に設定される。 ト処理)の際に、アップデートデータの一部として、鎮波された電子プリベイド このダイアログメッセージには、"魏波処理要求"及び"キャンセル"の2つ

証明母7506を基に、サービス提供サーバとの間の値波処理を要求するメッセージ ピス提供システムに送信する. 供システムとのデジタル無線電話道信の回線を接続して、 プリペイドカード額波 ブリペイドカード線波処理要求7511を生成し、デジタル無線電話通信で、サー モバイルユーザ端末は、ユーザAとの通話回線を切断し、新たに、サービス提 また、ユーザBが、"馥波処理要求"を選択すると(馥波処理要求操作7510)

電筋通信で、ユーザBのモバイルユーザ協求へ送信する。 リベイドカードを含むメッセージ、プリペイドカード腹波7512を、デジタル無線 ペイドカード放放処理投求7511の内容を検証し、ユーザAから放波された電子プ プリペイドカード放放処理要求7511を受信したサービス提供システムは、プリ

リペイドカード酸波の処理を終了する。 プリベイドカードをLCDに投示して(電子プリベイドカードの表示7613)、プ プリペイドカード放放7612を受信したユーザBのモバイルユーザ増末は、電子

次に、図78は、電子プリペイドカードインストールの処理の手順を示してい

まず、ユーザは、モバイルユーザ塩末100をプリペイドカードモードにし、フ

No 99/09502 (2/3)

(202)

信する。 示させ、その中から、"インストール"を選択して、LCDにインストール回回 を表示させる。次に、テンキースイッチで、電子プリベイドカードインストール れ入力し、実行スイッチ311を押す (インストール操作7800)。 すると、モバイ カードに印字されているインストールカード番号とインストール番号を、それぞ ルユーザ塩末は、サービス提供システム110へ、電子プリペイドカードのインス ァンクションスイッチ ("F4") でプリペイドカードモードの操作メニューを表 トールを要求するメッセージ、電子プリペイドカードインストール要求7801を送

110は、電子プリペイドカードインストール要求7801に含まれるインストールカ ード番号から、インストールカードの発行者を特定し、その特定したプリベイド **求するメッセージ、プリベイドカードインストール要求7802を送信する。** カード発行者のプリペイドカード発行システムに、プリペイドカードの発行を要 電子プリペイドカードインストール要求7801を受信したサービス提供システム

テムでは、プリペイドカード発行サーバ1200が、プリペイドカードインストール ドの管理情報と照合し、さらに、顧 ドカード発行情報サーバ1202の発行挤み電子プリベイドカードインストールカー 要求7802に含まれるインストールカード番号及びインストール番号を、プリペイ プリペイドカードインストール要求1802を受信したプリペイドカード発行シス

ベイドカードインストール依頼7803を送信する。 する電子プリペイドカードのインストール処理を依頼するメッセージ、電子プリ カードデータを生成し、サービス提供システムへ、そのプリペイドカードに対応 **倍報サーバ1503のデータを更新して、要求されたプリスイドカードのプリスイド 客情報サーバ1201、プリペイドカード発行情報サーバ1202及びプリペイドカード**

するメッセージ、電子プリベイドカードインストール7804を、モバイルユーザ塩 は、電子プリペイドカードを生成し、それをモパイルユーザ端末にインストール 電子プリペイドカードインストール依頼7803を受信したサービス提供システム

電子プリペイドカードインストール7804を受信したモバイルユーザ塩末は、電

トールし、LCDにインストールした電子プリペイドカードを表示する(電子プ **トプリペイドカードインストール7804に含まれる電子プリペイドカードをインス** ノペイドカードの表示1805)。

以上の配子プリベイドカードサービスの処型において、機器固で交換されるメ ッセージの内容については、後で詳しく説明する。

次に、乱子テレホンカードサービスについて説明する。

ホンカード照会、テレホンカード酸粧、及び電子テレホンカードインストールの テレホンカード使用登録、取扱テレホンカード設定、テレホンカード決済、テレ 電子テレホンカードサービスの中には、大きく分けて、テレホンカード購入、 7 種類の処理がある。

テレホンカード購入は、ユーザが、テレホンカード発行者から電子テレホンカ **-ドを購入する処理、テレホンカード使用登録は、ユーザが、購入または鍵徴さ 1.たテレホンカードを、自分が使用するテレホンカードとして、サービス提供シ** ステム110に登録する処理、取扱テレホンカード散定は、サービス提供者が、通 **閉事奏者との契約に従って、配子テ**

カードインストールは、電子テレホンカード・インストールカードを用いて、モ レホンカードの取扱いを交換局105の電子テレホンカード概金装置800に設定する 処理、テレホンカード決済は、ユーザが電子テレホンカードを用いて通路を行な チテレホンカードの有効性を、サービス提供システムに開会する処理、テレホン カード馥痰は、低チテレホンカードの馥痰を行なう処理、そして、電子テレホン う処理、テレホンカード照会は、電子テレホンカード概金装置800が収扱った電 パイルユーザ協求100に配子テレホンカードをインストールする処理である。

図63は、テレホンカード購入の処理の手順を示している。

ンクションスイッチ ("トイ") でテレホンカードモードの機作メニューを表示さ **せて、その中から、"テレホンカード購入"を協択して、LCDにテレホンカー** まず、ユーザは、モバイルユーザ協求100をテレホンカードモードにし、ファ ドオーダー画面を表示させる。次に、ファンクションスイッチ307とテンキース **イッチ308とを用いて、テレホンカード発行者を選択し、希望するテレホンカ-**

(304)

ド購入申込操作6300)。 すると、モバイルユーザ端末は、サービス提供システム ドのオーダーコードと枚数とを入力し、支払に使用するクレジットカードと支払 に、電子テレホンカードの購入を申込むメッセージ、テレホンカード購入申込63 テレホンカード発行システム109に、テレホンカードの購入を申込むメッセージ 回数とを指定し、暗証番号を入力して、実行スイッチ311を押す(テレホンカー 01を送信し、テレホンカード購入申込6301を受信したサービス提供システムは、 、テレホンカード購入申込6302を送信する。

レホンカード発行サーバ1300が、顧客情報サーバ1301、テレホンカード発行情報 サーバ1302及びテレホンカード情報サーバ1303のデータを更新して、申込まれた テレホンカード購入申込6302を受信したテレホンカード発行システムでは、 テレホンカードのテレホンカードデータを生 成し、サービス提供システムへ、そのテレホンカードに対応する電子テレホンカ **―ドの発行処理とデレホンカードの代金の決済処理とを依頼するメッセージ、電** 子テレホンカード発行依頼6303を送信する 電子テレホンカード発行依頼6303を受信したサービス提供システムは、決済処 理システム106へ、テレホンカードの代金の決済処理を毀求するメッセージ、決 铸要求6304を送信する。

のデータを更新して、クレジットカード決済の処理を行ない、決済処理の完了を 決済要求6304を受信した決済処理システムでは、トランザクション処理サーバ 1000が、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002及び取引情報サーバ1003 **示すメッセージ、快済完了通知6305を、サービス提供システムへ送信する。**

知6306を生成して、テレホンカード発行システムへ送信し、さらに、ユーザに発 決済完了通知6305を受信したサービス提供システムは、決済完了通知6305から ・テレホンカード発行システムに決済処理の完了を示すメッセージ、決済完了通 **行する電子テレホンカードを生成する。**

決済完了通知6306を受信したテレホンカード発行システムは、テレホンカード の販売の餌収留に相当するメッセージ、餌収費6307を生成して、サービス提供シ

(205)

電子テレホンカード発行6308と飯収售6309とを受信したモバイルユーザ端末は、LCD303に、購入した電子テレホンカードを表示する(電子テレホンカードの設示6310)。この時、LCDには、同時に、購入した電子テレホンカードの使用登録を使すダイアログメッセージが設示さ

れる。ここで、"使用登録"を選択すると、モバイルユーが過来は、デレホンカード使用登録の処理を開始する。

次に、図65 (c) は、テレホンカード使用整縁の処理の手順を示している。 テレホンカード使用整縁の処理は、LCDに電子テレホンカードの使用整縁を 配すダイアログメッセージが投示されているところから始まる。使用整縁を促す ダイアログメッセージは、電子テレホンカードを購入した直接、または、使用整 録されていない電子テレホンカードを投示した状態(テレホンカードの状態表示 として「未整録」が投示されている)で、実行スイッチ311を押すことによって 安示される。

使用登録を促すダイアログメッセージには、"使用登録"及び"キャンセル"の2つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、テレホンカード使用登録の処理はキャンセルされる。ユーザが"使用登録"を選択すると(電子デールンカードの使用登録機作6508)、モバイルユーザ編末は、サービス提供システムに、電子デレホンカードの使用登録を要求するメッセージ。テレホンカードの開発験を要求を509を受信したサービス提供システムでは、サービスサーバ900米、デレホンカード使用登録要求6509を受信したサービス提供システムでは、サービスサーバ900米、デレホンカードの用登録要求6509を受信したサービス提供システムでは、サービスサーバ900米、デレホンカードの管理情報を更新して、電子デレホンカードの使用登録されている電子デレホンカードの管理情報を更新して、電子デレホンカードの使用登録を行ない、使用登録された電子デレホンカードの施別哲を含むメッセージ、デレホンカード部別哲発行6510をモバイルユー

(206)

ザ増末へ送信する。

テレホンカード証明啓発行6510を受信したモバイルユーザ婦末は、LCDに使用登録されたテレホンカード(テレホンカードの状態表示として「登録済」が表示されている)を表示する(使用登録された電子テレホンカードの表示6511)。

次に、取扱テレホンカード股定の処理について説明する。

収扱デレホンカード設定の処理は、サービス提供者と通信卓泰者との間の契約に基づき、交換局105の電子デレホンカード課金装置800が収扱う電子デレホンカードで設定、更新する処理である。

取扱デレホンカード数定の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サービス提供システムが電子テレホンカード概念装置800の内部データをアップデートするデータアップデートの処理(図57(b))の中で行なわれる

電子テレホンカード観金装置800は、サービス提供システムに、あらかじめ設定された時刻になると、自動的に、データアップデートの処理を開始し、まず、サービス提供システムにデータアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5702を送信する。

データアップデート要求5702を受信したサービス提供システムは、データアップデート要求5702に対する広答メッセージ、データアップデート広答5703を、電子テレホンカード概会装置800へ送信する。

データアップデート応答5703を受信した電子デレホンカード概念装置8001式、サービス提供システムにアップロードするデータを含むメッセージ、アップロードデータ5704を生成し、サービス提供システムへ送信する。

アップロードデータ5704を受信したサービス提供システムは、アップロードされたデータを、マーチャント情報サーバ503上のデータと照合、検証して、更新データを生成する。この時、同時に、収扱う電子テレホンカードが更新され、その更新情報が更新データの中に組み込まれる。

サービス提供システムは、生成した更新データを含むメッセージ、アップデートデータ5705を、電子テレホンカード課金装置800へ送信し、

7 ップデートデータ5705を受信した電子テレホンカード農金装置800は、アップ この時に、電子テレホンカード觀金装置800が取扱う電子テレホンカードも更新 デートデータ5705に含まれる更新データを展開して、内邸のデータを更新する。

次に、図70は、テレホンカード決済の処理の手順を示している。

ションスイッチ ("FI" , "F2") で通話料金の支払に使用するテレホンカード ゲ坳末は、ユーザが指定した虹路番号への配子テレホンカードによる通路を要求 まず、ユーザは、モバイルユーザ猫末をテレホンカードモードにし、ファンク を表示させ、テンキースイッチ308で電話番号を入力して、通路スイッチ305を押 す(吼子テレホンカードを表示させて、発呼操作7000)。 すると、モバイルユー するメッセージ、マイクロチェックコール要求7001を、交換局105へ送信する。

マイクロチェックコール要求7001を受信した交換局では、電子テレホンカード 時間T(T>0)に対する通路料金V(V>0)を請求するメッセージ、マイク 既金装ሺ800が、マイクロチェックコール要求7001の内容を検証し、一定の通路 ロチェックコール応答7002を、モバイルユーザ増末へ送信する。

げる小切手に相当するメッセージ、電路マイクロ小切手7003を生成して、交換局 マイクロチェックコール広答1002を受信したモバイルユーザ端末は、電子テレ ホンカードの残り合計金額から、通抵料金Vを減算し、その通話料金Vを額面と へ送償し、さらに、相手を呼び出し中であることを示すメッセージを、LCDに 表示する (呼び出し中表示7004)。

-ザが指定した電話番号が示す電話端末115を呼び出すメッセージ、着呼要求700 電話マイクロ小切手7003を受信した交換局では、まず、電子テレホンカード機 金装置が、電話マイクロ小切手7003の内容を検証し、さらに、交換機801が、ユ 5を、電話塩末115へ送信する。 **教呼要求7005を受信した電虧端末115は、教信音を出力して、電話端末115の所** 有者(通話相手)に着相を知らせる(着盾表示1006)。通話相手が受路器を取る と(通話操作1001)、電話端末11514、呼び出しを許可するメッセージ、着呼広 答7008を、交換機801へ送信する。

対して、モバイルユーザ端末は、電子テレホンカードの残り合計金額から、さら に、通路料金Vを減算し、通路料金 (N+1) Vを額面とする電話マイクロ小切 手7016を生成して、交換局へ送信し、電話マイクロ小切手7016を受信した電子テ レホンカード課金装置は、電話マイクロ小切手7016の内容を検証し、支払われた

るメッセージ、通話料金醇求7015を、モバイルユーザ端末100へ送信し、それに

カード課金装置は、観面NVの電話マイクロ小切手の代わりに、通話時間(N+ 1) Tに対する通路料金(N+1) Vを額面とする電話マイクロ小切手を請求す

(308)

となる。この時、モバイルユーザ端末のLCDの表示は、通路状態(通話中の電 パイルユーザ端末と電話端末との回線を接続して、ユーザと通話相手は通話状態 話番号、通話経過時間、電子テレホンカードの残り合計金額)を示す表示に切り が、支払われた電路マイクロ小切手7003に対する側収費に相当するメッセージ、 傾収費7009を生成して、モバイルユーザ端末へ送信し、次に、交換機801が、モ 交換機801が着呼応答7008を受信すると、まず、電子テレホンカード概金装置 替わる (通話中表示7010). 次に、通話時間がTを超える場合、電子テレホンカード腺金装置は、額面Vの **電話マイクロ小切手7003の代わりに、通話時間2Tに対する通路料金2Vを額面** とする電話マイクロ小切手を請求するメッセージ、通話料金請求7011を、モバイ ルユーザ端末へ送信する。

り合計金額から、さらに、通路料金Vを減算し、通筋料金2Vを観面とする電路 通話料金請求7011を受償したモバイルユーザ端末は、電子テレホンカードの残 マイクロ小切手7012を生成して、交換局へ送信する。

クロ小切手7012の内容を検証し、支払われた電話マイクロ小切手7012に対する傾 仅番に相当するメッセージ、俶収書7013を生成して、モバイルユーザ端末へ送佰 電話マイクロ小切手7012を受信した電子テレホンカード概金装賦は、電話マイ

傾収書7013を受信したモバイルユーザ端末は、LCDの電子テレホンカードの 残り合計金額の表示を更新する(概金表示7014)。

この後、通話時間がNT(Nは自然数)を超える度に、電子テレホン

電路マイクロ小別手7016に対する領収器に相当するメッセージ、領収器1017を生成して、モバイルユーザ端末へ送信し、その領収器1017を受信したモバイルユーザ端末へ送信し、その領収器1017を受信したモバイルユーザ端末は、LCDの電子テレホンカードの残り合計金額の表示を更新する(課金投示7018)。

また、交換局105と電話端末115との間で交わされる哲呼要求7005及び哲呼応答7008などのメッセージは、交換局105と電話端末115との回顧接続のプロトコルに依存するものである。

次に、図73は、テレホンカード照会の処理の手順を示している。

テレホンカード風会の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サービス提供システムが吼子テレホンカード觀会装置の内部データをアップデートするデータアップデートの処理の中で行なわれる。

昭子テレホンカード概念装図は、サービス提供システムに、あらかじめ数定された時刻になると、自動内に、データアップデート処理を開始し、まず、サービス提供システムに、データアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5102を送信する。

データフップデート更来5102を受信したサービス提供システムは、データアップデート要求5102に対する依答メッセージ、データアップデー

ト応答5703を、電子テレホンカード駅金装置へ送信する。

データアップデート応答5703には、アップロードするデータの範囲を示す情報(アップデートオプションコード8809: 図8 8 (b)) が含まれており、データアップデート応答5703を受信した電子テレホンカード概会装置は、データアップデート応答5703を受信した電子テレホンカード概会装置は、データアップデート応答5703に基づいて、サービス提供システムにアップロードするデータを含むメッセージ、アップロードデータ5704を生成し、サービス提供システムへ送信する。この時、アップロードデータ5704には、新たにテレホンカード決済の処理で扱った電話マイクロ小り手の情報が含まれている。

アップロードデータ5104を受債したサービス提供システムでは、サービスサーバ300が、アップロードされたデータを、マーチャント情報サー/1803上のデータと関合、検証して、電子テレホンカード課金装置の更新データを生成し、その更

(210

新データを合むメッセージ、アップデートデータ5105を、電子テレホンカード製金装置へ送信する。

アップデートデータ5105を受信した電子テレホンカード概念装置は、アップデートデータ5105に含まれる更新データを展開して、電子テレホンカード概念装置の内部のデータを更新する。

また、サービス提供システムは、アップロードされた電話マイクロ小切手の情報と、サービスディレクタ情報サーバ901上の使用登録されている電子テレホンカードの管理情報とを照合して、電話マイクロ小切手の有効性を検証する。その結果は、テレホンカード照会結果として、電子メールまたは郵便によって、通信事業者に送られる。

また、通信事業者とテレホンカード発行者の事業主体とが異なり、電話マイクロ小切手を取扱った通信事業者に対して、テレホンカード発行者から支払が発生する場合、または、定期的にテレホンカードの使用状況を、テレホンカード発行者に通知する契約になっている場合には、例

えば、1週間毎に、サービス提供システムは、テレホンカード限会の処理の結果に基づいて、テレホンカード発行者に、テレホンカードの使用状況を適知するメッセージ、使用状況適知1300を生成して、テレホンカード発行システム108へ送信する。

次に、図76は、テレホンカード額波の処理の手順を示している。

図76は、ユーザAからユーザBに電子テレホンカードを鍵波する場合について示しており、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外線通信で行なう場合も、デジタル無線通信で行なう場合も、基本的な処理の流れは同じである。

・ます、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外級通信で行なう場合について、ます、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外級通信で行なう場合について、 数明する。

デレホンカード超減の処理は、ユーザAとユーザBとの回で、口風で、電子デーレホンカードの観賞が合義されたところから発まる。

まず、ユーザAは、モバイルユーザ缩末をテレホンカードモードにし、ファンクションスイッチ("F1"、 "F2")で施設するテレホンカードをLCDに投示

トに向けて実行スイッチを押す(テレホンカード酸酸操作7600)。 すると、ユー さらに、赤外線通信ポートを、ユーザBのモバイルユーザ増末の赤外線通信ポー テレホンカード観旋オファー7601を、赤外線通信で、ユーザBのモバイルユーザ ドの操作メニューを表示させ、その中から、"テレホンカード醸蔵"を選択し、 させる。次に、ファンクションスイッチ ("P3") を押して、電子テレホンカ-ゲAのモバイルユーザ猫末は、電子テレホンカードの馥馥を申出るメッセージ、 協末へ送信する。

テレホンカード放成オファー7601を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は テレホンカード設祉オファー7601の内容を検証し、競波される電子テレホンカ -ドの内容をLCDに表示する(観覚オファー表示76

餀オファー受訴操作7603)。 すると、ユーザBのモバイルユーザ端末は、テレホ ューザBは、LCDに表示された内容を確認して、赤外線通信ポートを、ユー ザAのモバイルユーザ端末の赤外線通信ポートに向けて実行スイッチを押す(離 ンカード酸酸オファー7601に対する広答メッセージ、テレホンカード酸酸オファ - 広答7604を、赤外線通信で、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。

するメッセージ、テレホンカード酸酸証明書1606を、赤外線通信で、ユーザBの デレホンカード馥馥オファー広答7604を受信したユーザAのモバイルユーザ塩 **末は、テレホンカード馥馥オファー広答7604の内容をLCDに表示し(馥馥オフ** 7 一応答表示7605)、さらに、電子テレホンカードのユーザBへの馥퓮証に相当 モバイルユーザ始末へ送信する。

たことを示すメッセージ、テレホンカード受取証7607を、赤外線通信で、ユーザ テレホンカード醸度証明費7606の内容を検証し、電子テレホンカードを譲渡され テレホンカード酸酸証明書7606を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、 Aのモバイルユーザ端末へ送信する。

テレホンカード受収証7607を受信したユーザAのモバイルユーザ端末は、徹底 処型の完了を示すメッセージを、LCDに表示して(**協**確完了表示7608)、ユー げA(殴り手)のモバイルユーザ端末における処理を終了する。

提供サーバとの間の額筬処理(馥퓮された電子テレホンカードを、サービス提供 ンステムからダウンロードする処理)を、今すぐ実行するか否かを尋ねるダイア 一方、テレホンカード受取鉦7607を送債したユーザBのモバイルユーザ蟷末は 、受債したテレホンカード馥燧証明書7606をLCDに表示し、さらに、サービス ログメッセージを表示する(酸度証明費の表示7609)。

(212)

ト処理)の際に、アップデートデータの一部として、酸酸された電子テレホンカ このダイアログメッセージには、"馥餓処理要求"及び"キャンセル"の2つ の操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、この時点でのサービス提 **供サーバとの間の譲渡処理はキャンセルされ、サービス提供システムがユーザB** のモバイルユーザ端末の内邸データをアップデートする処理 (データアップデー **−ドが、ユーザBのモバイルユーザ端末に設定される。**

モバイルユーザ端末は、テレホンカード酸酸証明虧1606を基に、サービス提供 サーバとの間の皺筬処理を要求するメッセージ、テレホンカード皺筬処理要求76 また、ユーザBが、"馥馥処理要求"を選択すると(馥馥処理要求操作7610) 1を生成し、デジタル無線電話通信で、サービス提供システムに送信する。

テレホンカード額渡処理要求7611を受債したサービス提供システムは、テレホ ンカード酸筬処理要求7611の内容を検証し、ユーザAから馥波された電子テレホ ンカードを含むメッセージ、テレホンカード酸酸7612を、デジタル無線電話通信 で、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送信する。 テレホンカード馥波7612を受信したユーザBのモバイルユーザ鍸末は、電子テ レホンカードをL CDに表示して (電子テレホンカードの表示7613) 、テレホン カード馥馥の処理を終了する。

次に、ユーザAとユーザBとの間の通信を、デジタル無線電話通信で行なう場。 合について説明する。

この場合も、テレホンカード酸酸の処理は、ユーザAとユーザBとの順で、ロ **類で、電子テレホンカードの酸液が合意されたところから始まる。但し、この場** hは、ユーザAとユーザBは、デジタル無級配話による通話状態にある。

ユーザBは、LCDに投示された内容を確認して、実行スイッチを押す(譲渡オファー受訴操作7603)。すると、ユーザBのモバイルユーザ頌末は、テレホンカード鏡波オファー7601に対する広客メッセージ、テレホンカード鏡波オファー広答7604を、デジタル無線低話通信で、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。

テレホンカード鍵盤オファー底容1604を受信したユーザAのモバイルユーザ姆末は、テレホンカード鍵盤オファー底容1604の内容をLCDに表示し(鍵盤オファー広客表示1605)、さらに、電子テレホンカードのユーザBへの鍵膜部に相当するメッセージ、テレホンカード鍵盤証明費1606を、デジタル無線電話通信で、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送信する。

テレホンカード線波証明的1606を受信したユーザBのモバイルユーザ編末は、テレホンカード線波証明的1606の内容を検証し、電子テレホン

カードを設置されたことを示すメッセージ、テレホンカード受取配7607を、デジタル無殺の話適倍で、ユーザAのモバイルユーザ過末へ送信する。 - 、・、・、 : categoryのでもほう・t - #4・C・ドノーコーポポポト 物味

テレホンカード受政証7607を受信したユーザAのモバイルユーザ増末は、譲渡処理の完了を示すメッセージを、LCDに表示して(譲渡完了表示7608)、ユーザA(図り手)のモバイルユーザ増末における処理を終了する。

一方、テレホンカード受取配7607を送信したユーザBのモバイルユーザ爆末は、受信したテレホンカード機能証明書7606をLCDに表示し、さらに、サービス提供サーバとの間の機識処理(機識された電子テレホンカードを、サービス提供システムからダウンロードする処理)を、今すぐ実行するか否かを尋ねるダイアログメッセージを表示する(機能証明書の表示7609)。

このダイアログメッセージには、"酸酸処理契求"及び"キャンセル"の2つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、この時点でのサービス股供サーバとの間の酸酸処理はキャンセルされ、サービス股供システムがユーザBのモバイルユーザ過末の内部データをアップデートする処理(データアップデート処理)の際に、アップデートデータの一部として、酸波された電子テレホンカードが、ユーザBのモバイルユーザ過末に設定される。

また、ユーザBが、"韓越処理要求"を選択すると(韓越処理要求操作7610)、モバイルユーザ婦末は、ユーザAとの通話回録を切断し、新たに、サービス提供システムとのデジタル無線電話通信の回線を接続して、テレホンカード韓政証明由7606を基に、サービス提供サーバとの間の韓越処理を要求するメッセージ、テレホンカード韓政処理要求7611を生成し、デジタル無線電話通信で、サービス提供システムに送信する。

テレホンカード酸数処理要求7611を受信したサービス提供システムは、テレホンカード酸酸処理要求7611の内容を検証し、ユーザAから顕微された配子テレホンカードを含むメッセージ、テレホンカード酸数7612を、デジタル無線電話巡信で、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送信する。

テレホンカード酸波7612を受信したユーザBのモパイルユーザ焔末は、電子テレホンカードをLCDに表示して(電子テレホンカードの表示7613)、テレホンカード酸波の処理を終了する。

次に、図79は、電子テレホンカードインストールの処理の手炬を示している

まず、ユーザは、モバイルユーザ塩末100をテレホンカードモードにし、ファンクションスイッチ("F4")でテレホンカードモードの操作メニューを表示さ

示させる。次に、テンキースイッチで、粗子テレホンカードインストールカード "インストール"を選択して、LCDにインストール闽面を表 に印字されているインストールカード番号とインストール番号とを、それぞれ入 - ザ端末は、サービス提供システム110へ、電子テレホンカードのインストール カし、実行スイッチ311を押す(インストール操作7900)。 すると、モバイルユ を要求するメッセージ、電子テレホンカードインストール要求7901を送信する。 せ、その中から、

掛号から、インストールカードの発行者を特定し、その特定したテレホンカード 電子テレホンカードインストール要求7901を受信したサービス提供システム!! 発行者のテレホンカード発行システムに、テレホンカードの発行を要求するメッ 014、電子テレホンカードインストール要求7901に含まれるインストールカード セージ、テレホンカードインストール要求7902を送信する。

テレホンカードインストール要求7902を受債したテレホンカード発行

5ード発行情報サーバ1302の発行済み配子テレホンカードインストールカードの システムでは、テレホンカード発行サーバ1300が、テレホンカードインストール ^イ1302及びテレホンカード俯報サー/イ1303のデータを更新して、要求されたテレ ホンカードのテレホンカードデータを生成し、サービス提供システムへ、そのテ 段氷7902に含まれるインストールカード番号及びインストール番号を、テレホン 音型俯殺と照合し、さらに、顧客情報サーバ1301、テレホンカード発行情報サー レホンカードに対応する電子テレホンカードのインストール処理を依頼するメッ セージ、咀子テレホンカードインストール依頼7903を送倡する。

電子テレホンカードインストール仏館1903を受信したサービス提供システムは **電子テレホンカードを生成し、それをモパイルユーザ端末にインストールする** メッセージ、電子テレホンカードインストール7904を、モバイルユーザ端末へ送 電子テレホンカードインストール7904を受借したモバイルユーザ端末は、電子 テレホンカードインストール7904に合まれる電子テレホンカードをインストール し、LCDにインストールした電子テレホンカードを表示する(電子テレホンカ ードの表示7905),

(316)

以上の電子テレホンカードサービスの処理において、機器間で交換されるメッ セージの内容については、後で詳しく説明する。

次に、電子クレジットカードサービスについて説明する。

うネットワーククレジット決済と、通常の小売販売店等でのクレジット決済を行 なうリアルクレジット決済の2種類の処理がある。ネットワーククレジット決済 テレホンカード購入のそれぞれの処理における売買代金のクレジット決済を行な の処理の流れに関しては、チケット購入、ブリペイドカード購入、テレホンカー 電子クレジットカードサービスには、チケット購入、プリペイドカード購入、 ド購入のそれぞれの処理の

戦明において述べたので、リアルクレジット決済の処理の流れについて説明する

図84は、リアルクレジット決済の処理の手順を示している。

まず、ユーザは、マーチャントに、電子クレジットカードで代金を支払うこと を伝える (電子クレジットカードでの決済を指示8400)。

ード決済のスイッチを押す8401)、ユーザに支払操作を開始するように促す(支 **請求合計金銀と、マーチャント端末がユーザの支払操作符ち状態であることを示** それに対して、マーチャントは、クレジットカード決済スイッチ513 (マーチ ヤント端末103の場合はファンクションスイッチ"F3") を押し (クレジットカ **仏操作の開始を指示8403)。この時、マーチャント端末102,103のLCDには** すメッセージが表示されている(支払操作待ち表示8402)。

ユーザは、モバイルユーザ蟷末をクレジットカードモードにし、ファンクショ ンスイッチ ("FI", "F2") で支払に使用するクレジットカードを表示させ、 支払金棚と支払回数とを指定する。そして、赤外線通信ポート300をマーチャン ト端末の赤外線通信モジュール(マーチャント端末103の場合は、赤外線通信ポ ート)に向けて実行スイッチ311を押す(支払操作8404)。

支払金額及び支払回数を示す情報を内容とし、マーチャントに代金の支払を申出 5メッセージ、支払オファー8405を、赤外線通信で、マーチャント端末に送信す すると、モバイルユーザ端末は、ユーザが指定したクレジットカードの種類、

支払オファー8405を受信したマーチャント端末は、クレジットカードの種類と、支払金額とを検証し、支払オファー8405に対する応答メッセージ、支払オファー成答8406を、赤外線通信でモバイルユーザ端末へ送信する。さらに、マーチャント端末は、ユーザの信用限会を要求するメ

ッセージ、伯用照会要求8409を、デジタル電話通信で、サービス提供システムII 0へ送信する。この時、マーチャント増末のLCDには、信用服会中であることを示すメッセージが表示される。(信用服会中表示8407)。

一方、モバイルユーザ端末100は、赤外線通信ボート300から支払オファー広答8406を受信し、その中の耐収金額と支払金額とを照合して、クレジットによる代金の支払を要求するメッセージ、支払要求8410を、デジタル無線電話通信で、サービス提供システム110に送信する。この時、モバイルユーザ端末100のLCDには、支払処理中であることを示すメッセージが表示される。(支払処理実行中表示8408)。

サービス提供システム110は、マーチャント爆末からの信用照会更求8409と、モバイルユーザ場末100からの支払更求8410とをそれぞれ受信し、それらの内容を照合し、さらに、ユーザの信用状況を調べ、信用照会更求に対する応答メッセージ、信用照会応答8411を生成して、マーチャント爆末へ送信する。マーチャント場末は、サービス提供システム110からの信用服会応答8411を受

オペレータ(マーチャント)は、信用限会結果の内容を確認し、マーチャント 個末の実行スイッチを押して、決済処理の開始を指示する(決済処理要求操作84 13)。すると、マーチャント端末は、決済処理を要求するメッセージ、決済要求 8416を、デジタル低低適信で、サービス提供システム110へ送信し、LCDに決 坊処理中であることを示すメッセージを表示する(決済実行中表示8414)。 夕(マーチャント)に知らせる(信用照会結果表示8412)。

信し、信用照会応答8411の内容をしCDに表示して、信用照会の結果をオペレー

サービス提供システム110は、マーチャント爆末からの決済要求8415

(218)

を受信し、決済処理システム106に対してクレジット決済処理を要求するメッセージ、決済要求8416を、決済処理システム106へ送信する。

決済要求8416を受信した決済処理システムでは、トランザクション処理サーバ1000が、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002及び取引情報サーバ1003 のデータを更新して、クレジットカード決済の処理を行ない、決済処理の完了を示すメッセージ、決済汽盈知8417を、サービス提供システムへ送信する。

決済完了通知8417を受信したサービス提供システムは、決済完了通知8417から、マーチャント始末に決済処理の完了を示すメッセージ、決済完了通知8418を生成して、マーチャント婚末へ送信する。

決済完了通知8418を受信したマーチャント編末は、釈収部に相当するメッセージ、釈収部8419を生成して、サービス提供システムへ送信し、LCDに決済完了通知8419の内容を表示して、決済処理が完了したことを、オペレータ(マーチャント)に知らせる(決済完了表示8420)。

剱収費8419を受信したサービス提供システムは、剱収費8419を基に、ユーザ向けの剣収費842を基に、ユーザ向けの剣収費メッセージ、剱収費8421を生成して、モバイルユーザ機末へ送信する

_ 剱収倍8421を受信したモバイルユーザ増末100は、LCDに剱収售8421の内容を表示して、支払処理が完了したことを、ユーザに知らせる(剱収替表示8422)

ッセージの内容については、後で群しく説明する。 次に、モバイルユーが溢米100の内部の構成を説明する。

以上の電子クレジットカードサービスの処理において、機器間で交換されるメ

図15は、モバイルユーザ端末1000プロック構成図である。モバイルユーザ 端末100は、ROM(Read Only Memory)1501に格納されたプログラムにしたがって、送信データと受信データの処理、及び、バス1829

を介して他の構成要素の倒御を行なうCPU(Central Processing Unit)1500と、CPU1500が処理するデータ、及びCPU1500が処理したデータが格解されるRAM(Random Access Nemory)1502と、モバイルユーザ過末100の無穀電航過末

デジタル昭名が施されている)、並びにサービス提供者の公開鍵が格納される E **ル昭名用のブライベート触及び公開観、サービス提供者 I D、サービス提供シス** としてのターミナルID及び電話番号、ユーザID、ユーザの暗証番号、デジタ テム110の電路番号(サービス提供システムの電路番号には、サービス提供者の EPROM(Electric Erasable Programmable Read Only Memory) 15032, CP U1500の向仰にしたがってLCD303の動作を倒御し、CPU1500によって設定 された画像をLCDに表示 させるLCDコントローラ1504と、CPU1500の制御にしたがってデータの暗号 したがって送信データの符合化及び受信データの復号化を行なうデータコーデッ ル1507と、ユーザによるモードスイッチ304、通路スイッチ305、終了スイッチ30 5. ファンクションスイッチ307. テンキースイッチ308. 電嶽スイッチ309. 及び **実行スイッチ311のスイッチ操作を検出するキー操作制縛邸1509と、スピーカ151** する音声処理部1511と、アナログ音声信号1542のデジタル音声データへの符号化 |Ľ処理及び役号化処理を行なう暗号処理プロセッサ1505と、CPU1500の制御に 71506と、赤外級通信の際に赤外線の送信及び受信を行なう赤外線通信モジュー とデジタル音声データのアナログ音声信号1543への復号化とを行なう音声コーデ ック1511と、無線チャンネルにのる送信データの生成と受信データからの自分宛 のデータの抽出とを行なうチャンネルコーデック1513と、チャンネルコーデック 0. レシーパ302またはヘッドセットジャック312に協能されるヘッドセットをド ライブし、マイク310またはヘッドセットから入力するアナログ音声信号を増幅 1513から入力するシリアル · デジタル信号1547を、PLL1516から供給される発振観気信号1552をベースパ **ノドとするアナログ送信信号1549に変換する変闡部1514と、P L L 1516から供給** 受信信号1550を復躙し、シリアル・デジタル信号1548をチャンネルコーデック15 13へ供給する復調部1515と、変鋼部1514から供給されたアナログ送信信号1549を 無線電波に変えてアンテナ301から出力し、逆に、無線電波をアンテナ301が受信 すると、復興部1515にアナログ受信信号1550を入力するRF部1517と、モバイル される発振電気信号1553をアナログ受信信号1550のペースパンドとしてアナログ

(330)

センネルコーデック1513、P L L 1516及びR F 邸1517の起動制御、キー操作制御 **部1509、チャンネルコーデック1513及びパッテリィ容量検出部1518から入力する** 音声コーデック1512及びチャンネルコーデックの内部のレジスタをアクセスする 割込盾号の処理、並びに、CPU1500がキー操作制御邸1509、音声処理邸1511、 際の、インターフェースの役割を果たす制御ロジック部1508とを備えている。 ユーザ端末100のパッテリィの容量を検出するパッテリィ容量検出部1518と、

式の暗号化及び復号化の機能とを持ち、CPU1500によって設定された暗号方式 と鍵とで、CPU1500によって設定されたデータを暗号化処理または復号化処理 暗号処理プロセッサ1505は、秘密機方式の暗号化及び復号化の機能と公開機方 セージの暗号の復号化処理、または、デジタル署名されたメッセージのデジタル する。この暗号処理プロセッサ1505の暗号化と復号化の機能を用いて、メッセー ジのデジタル署名処理、または、封啓化処理を行ない、また、封虧化されたメッ 署名の検証処理を行なう。デジタル署名処理、封笛化処理、暗号の復号化処理、 及びデジタル署名の検証処理については、後で詳しく説明する。

また、データコーデック1506は、CPU1500の制御にしたがって送信データの 符号化及び受信データの復号化を行なうが、この場合の符号化

る処理を意味し、復号化とは、受信データに対し、誤り訂正処理を施し、余分な 通佰制御情報を取り除き、本来、送り手が送信しようとしたデータを生成する処 理を意味する。データコーデック1506は、デジタル無線電話のデータ通信におけ るデータの符号化及び復号化の機能と、赤外線通信におけるデータの符号化及び **復号化の機能とを持ち、CPUISOOによって設定されたデータに対して、CPU** とは、通信制御情報、誤り訂正情報を含んだ、実際に送信されるデータを生成す 1500によって散定された符号化処理及び復号化処理を行なう。

例えば、デジタル署名処理と封街化処理とを施したメッセージを、デジタル無 **線電話通信で送信する場合には、CPU1500は、暗号処理プロセッサ1505を用い** て、メッセージのデジタル署名処理と、封勘化処理とを行ない、さらに、データ コーデック1506を用いて、デジタル署名処理と封沓化処理とを施したメッセージ を、デジタル無線電話のデータ通信のデータ形式に符号化して、それを、制御ロ

ジック係1508を介して、チャンネルコーデック1513から読み出し、データコーデ ジック部1508を介して、チャンネルコーデック1513へ送る。 逆に、デジタル昭名処理と封啓化処理とが施されたメッセージを、デジタル無 に施されたデジタル署名の検証処理とを行なう。 サ1505を用いて、封岱化されているメッセージの時号の復号化処理とメッセージ ック1506を用いて、受信したメッセージを彼号化し、さらに、暗号処理プロセッ 級電話通信で受併した場合には、CPUI500は、受信したメッセージを、何御ロ

て送信する場合には、CPU1800は、時号処理プロセッサ1505を用いて、メッセ 1506を用いて、デジタル署名処理と封密化処 ージのデジタル署名処理と、封傳化処理とを行ない、さらに、データコーデック 同様に、デジタル署名処理と封俳化処理とを施したメッセージを、赤外級通信

外級通信モジュール1507へ送る。 理とを施したメッセージを、赤外線通信のデータ形式に符号化して、それを、赤

復号化し、さらに、暗号処理プロセッサ1505を用いて、封倍化されているメッセ ージの暗号の復号化処理とメッセージに施されたデジタル署名の検証処理とを行 で受俏した場合には、CPU1500は、受俏したメッセージを、赤外級通信モジュ ール1507から放み出し、データコーデック1506を用いて、受信したメッセージを 逆に、デジタル署名処理と封御化処理とが施されたメッセージを、赤外線通信

07、テンキースイッチ308、虹源スイッチ309または実行スイッチ311のいずれか 無効を設定する。 **勢を設定するキー操作制御レジスタ (KEYCTL) 1612を具備している。CPU1500は** た、キー操作例御邸1509は、図16(a)に示すように、各スイッチの有効/無 を押すと、スイッチ操作に対応する処理を促す割込信号1638をアサートする。ま ドスイッチ304、通路スイッチ305、終了スイッチ306、ファンクションスイッチ3 ユーザによるスイッチ操作を検出するキー操作制御部1509は、ユーザが、モー このキー操作制御レジスタ(KEYCTL)1612をアクセスして、各スイッチの有効/

音声処理部1511は、図16 (a) に示すように、音声処理動作を制御する音声

(222)

する殿定を行なう。これによって、音声処理邸1511が、スピーカ1510をドライブ 理部制御レジスタ(SCTL)1611にアクセスして、デジタル無線電話の着信音を出力 えば、デジタル無線電話の着呼要求を受信した場合には、CPU1500が、音声処 例御レジスタ(SCTL)1611をアクセスして、音声処理部1511の動作を傾御する。例 処理部制御レジスタ(SCTL)1611を具備している。 C P U1500は、この音声処理的 からの名呼要求であった場合には、若信音は出力せず、CPU1500は、サービス し、デジタル無線電話の着信音が出力される。但し、サービス提供システム110

提供システムとの通信セッションを確立する処理を開始する。

1513〜供給され、実際に、無線チャンネルにのる送信データに変換される。 たデジタル音声データは、デジタル音声信号1646として、チャンネルコーデック によって、レシーバ302から音声が出力される。また、符号化によって生成され 理郎1511が、アナログ音声信号1543を増幅し、レシーパ302をドライブすること 号化とを行なう。アナログ音声信号1648は、音声処理部1511へ供給され、音声処 **声信号1546として読み出したデジタル音声データのアナログ音声信号1543への復** デジタル音声データへの符号化と、チャンネルコーデック1513から、デジタル音 音声コーデック1512は、音声処理部1511から入力するアナログ音声信号1542の

の暗号の復号化を行なう。 音声データへの符号化と同時に、デジタル音声データの暗号化を行ない、デジタ 方式の暗号鍵を格納する音声データ暗号鍵レジスタ(CRYPT)1613を具備し、この ル音声データのアナログ音声信号1543への復号化と同時に、デジタル音声データ 鍵が設定された場合、音声コーデック1512は、アナログ音声信号1542のデジタル 音声データ暗号健レジスタ (CRYPT) 1613に、CPU1500によって音声データ暗导 また、音声コーデック1812は、音声データの暗号化及び復号化に用いる秘密観

ック部1508を介して、デジタル信号1556として入力するデータ通信データである タが入力される。一つは、音声コーデック1812から、デジタル音声信号1646として入力するデジタル音声データであり、もう一つは、CPU1500から、飼御ロジ また、チャンネルコーデック1513には、送信するデータとして、二種類のデー

(223)

チャンネルコーデック1513は、デジタル音声データとデータ通信データとの散 別情報を、ヘッダ情報として、それぞれのデータに付加し、さらに、デジタル無 級電話のデータフォーマットに変換して、シリアル・

デジタル信号1547を、変調部1514へ供給する。

のみを抽出し、さらに、デジタル無線電路の通信傾仰情報を取り除き、データの デジタル音声信号1546とデジタル信号1556として、音声コーデック1512と制御 ヘッダ情報から、デジタル音声データとデータ通信データとを説別し、それぞれ デジタル信号1548に対して、まず、ターミナルIDを照合して、自分宛のデータ その逆に、チャンネルコーデック1513は、復闢部1515から入力するシリアル ロジック邸1508とへ供給する。

タ通信データを受信した時とに、朝込信号1654をアサートし、デジタル音声デー タを受信した時に、何御信号1544をローレベルにする。割込信号1554は、CPU また、チャンネルコーデック1513は、デジタル無線電話を着信した時と、デー 例込信号であり、炯御信号1544は、音声コーデック1512に、受信したデジタル音 |500に、デジタル無線電話の着信時の処理と、データ通信データの処理とを促す **カデータの処理を促すローアクティブの制御信号である。**

データ通信データを格納するデータ填信パッファ1609と、受信データの中から抽 チャンネルコーデック1513は、こうした助作を行なうために、図16 (a) に 示すように、ターミナル10を格納する10レジスタ(10)1605と、チャンネルコ と、音声コーデック1512から入力されるデジタル音声データを格納する音声送信 パッファ1607と、受信データの中から抽出したデジタル音声データを格納する音 **芦受信パッファ1608と、飼御ロジック部1508を介してCPU1500から入力される** ーデック1513の助作を制御するチャンネルコーデック制御レジスタ(CHCTL)1606 出したデータ通信データを格納するデータ受信パッファ1610とを具備している。

傾御信号1545は、音声コーデック1512の音声送信パッファ1607への番き込み助 作または音声受信パッファ1608からの被み出し動作をチャンネ

制御信号1545をハイレベルにして、音声受偉パッファ1608からデジタル音声デー をローレベルにして、音声送信パッファ1607にデジタル音声データを敬き込み、 夕を読み出す。

(224)

チャンネルコーデック1513に示す制御信号であり、制御信号1555をローレベルに して、データ送信パッファ1609にデータ通信データが售き込まれ、制御信号1555 をハイレベルにして、データ受信パッファ1610からデータ通信データが読み出さ **制御倡号1655は、制御ロジック部1508を介して、CPU1500が、データ送信バ** ッファ1609へ沓き込む動作またはデータ受信パッファ1610から読み出す動作を、

変調部1514は、チャンネルコーデック1513から入力するシリアル・デジタル値 ナログ送信信号1549に変換し、RF部へ供給する。RF部へ供給されたアナログ 号1547を、PLL1516から供給される発掘電気信号1552をベースパンドとするア 送信信号1549は、無線電波として、アンテナ301から出力される。

眉号1550を復闢して、シリアル・デジタル佰号1548を、チャンネルコーデック15 ナログ受信信号1550が入力される。復興節1515は、PLL1516から供給される発 板電気信号1553を、アナログ受信信号1550のペースパンドとして、アナログ受信 逆に、無線電波をアンテナ301が受信すると、RF部1517から復調部1515にア

パイルユーザ端末100が、サービス提供システム110と通信して、RAM1502上の 以下になった時に、割込信号1557をアサートする。割込信号1557は、CPU15 10にRAMI502上のデータのパックアップ処理を促す割込信号であり、Qは、モ また、パッテリィ容量を検出するパッテリィ容量検出部1518は、モバイルユー ザ端末100のパッテリィの容量が、CPU1500によって設定された値Q(Q>0 データを、サービス提供

システム110にパックアップする処理 (データパックアップ処理) を行なうのに 十分な値である。 また、飼御ロジック部1508は、図16 (a) に示すように、その内部に、フレ ームカウンタ (FRAMEC) 1600、起動フレームレジスタ (FRAME) 1601、クロックカウ

ンタ (CLOCKC)1602、アップデート時刻レジスタ (UPTIME)1603、及び割込レジスタ (INT)1604の5つのレジスタを内蔵する。

フレームカウンタ1600は、デジタル無線配託のフレーム教をカウントするカウンタ、起助フレームレジスタ1601は、次回の起動するフレーム番号を格納するレジスタ、クロックカウンタ1602は、現在の日付と時刻をカウントするカウンタ、アップデート時刻レジスタ1603は、モパイルユーザ塩末100が、サービス提供システム110と通信して、RAM1502上のデータを更新する処理(データアップデート処理)を行なう時刻を格納するレジスタ、そして、前込レジスタ1604は、CPU1500への前込の更収を示すレジスタである。

一般に、デジタル無線配話では、デジタル無線配話の倒御チャンネルの倒御データを回欠的に受信し、ターミナルIDと限合することによって、自分和の電話の対荷を決現している。このモパイルユーザ場末100では、フレームカウンタ1601を用いて、倒御データの団外受信を行なう。予め、起動フレームレジスタ1601に、次回に起動するフレーム番号を格剌してもき、フレームカウンタ1600がカウントアップして、起助フレームレジスタ1601の値に添りてイン・データ1500が低に、がして、エリフレームレジスタ1601の値に添して、データ1501の値に添しくなった時、例如ロジツタ間1508が、アドレス・データ信号額1558を介して、チャンネルコーデック1613、PLL1516、及びRF部1517を起動し、例御データの受信を行なう。

また、飼御ロジック部1508は、クロックカウンタ1602の値が、アップデート時刻レジスタ1603の値に一致した場合と、割込信号1538,1554,15

57のいずれかの割込信号がアサートされた場合に、その割込取因を、割込レジスタ (INT)1604に裁定して、割込信号1519をアサートし、CPU1500に割込処理を使す。CPU1500は、割込処理で、割込レジスタ (INT)1604を繋みだし、その割込取因に応じた処理を行なう。

この超込レジスタ(INT)1604の各ピットフィールドは、図16(b)に示すように意味づけられている。

ピット31は、乳酸スイッチ309の状態を示し、値が0の時、パワーオフの状態であることを示し、値が1の時、パワーオンの状態であることを示す。

(226)

ピット30は、デジタル無線電路通信の状態を示し、値が0の時、デジタル無線電路通信をしていない状態であることを示し、値が1の時、デジタル無線電路通信をしていなけ極であることを示す。

ピット29は、剱鐸データの周久受信を使すフレーム網込の発生を示し、値が1の時、フレーム製込が超こったことを示す。このピットフィールドには、フレームカウンタ1600の値が、超勢フレームレジスタ1601の値に一致した時に、1が設定される。

ビット28は、着信割込の発生を示し、値が1の時、デジタル無疑視話を教信したことを示す。このビットフィールドには、デジタル無疑視話の損却データの間欠受信において、ターミナルIDが一致し、割込信号1554がアサートされた時に、1が設定される。

ビット27は、データ受信割込の発生を示し、値が1の時、データ受信データを受信したことを示す。このビットフィールドには、デジタル無鍵電話通信において、データ通信データを受信し、割込信号1654がアサートされた時に、1が設定される。

ピット26は、データアップデート処理を促すアップデート網込の発生を示し、値が1の時、アップデート制込が起こったことを示す。この

ピットフィールドには、クロックカウンタ1602の値が、アップデート時刻レジスタ1603の値に一致した時に、1が既定される。

ビット25は、データバックアップ処理を使すバッテリィ割込の発生を示し、値が10時、バッテリィ割込が超こったことを示す。このビットフィールドには、バッテリィ容量検出部1518から入力する割込信号1557がアサートされた時に、1が設定される。

ピット24は、スイッチ操作によるキー割込の発生を示し、値が1の時、キー割込が起こったことを示す。

また、ピット0からピット9は、それぞれ、テンキースイッチ308の0から9のスイッチに対応し、ピット10とピット11とは、それぞれ、テンキースイッチの"*"と"*"とのスイッチに対応し、ピット12からピット15は、それ

ット16からピット20は、それぞれ、電散スイッチ309、実行スイッチ311、モ Eれ、ファンクションスイッチ307の"FI"から"F4"のスイッチに対応し、ピ **-ドスイッチ304、通語スイッチ305、終了スイッチ306に対応し、ピットの値が** 1 の時、そのビットに対応するスイッチが押されたことを示す

次に、RAMISO2に格納されるデータに関して説明する。

頁域1702、ワーク領域1703、及びテンポラリ領域1704の5つの領域がある。基本 ップされたモジュール、及び、パッチプログラムや、追加プログラムが格納され RAMI502には、基本プログラム領域1700、サービスデータ領域1701、ユーザ プログラム倒破1700は、ROM1501に格納されているプログラムのパージョンア 図17は、RAMI502に格納されるデータのRAMマップの模式図である。

ユーザ悩岐1703は、ユーザが自由に使用できる傾域、ワーク領域1703は、CP U1500がプログラムを実行する数に使用する作業領域、また

一ス・サービスにおける契約情報や、電子チケット情報、電子プリペイドカード する飢岐である。サービスデータ飢壊1701は、モバイル・エレクトロニックコマ **||均報、電子テレホンカード情報、電子クレジットカード情報、履歴情報などを格** テンポラリ飢咳1704は、モバイルユーザ端末100が受債した情報を一時的に格納 **衲する低域であり、この低域のデータは、サービス提供システム110によって管** 型される。

写真データ1707、ユーザ公明鍵証明售1708、ユーザ散定情報1709、電話情報1710 |113. テレホンカードリスト|114、利用履歴リスト|1715、及び実体データ傾域|1 16の12の領域がある。データ管理情報1705は、サービスデータ領域1701に格納 クレジットカードリスト1711、チケットリスト1712、プリペイドカードリスト されている情報の管理情報を格納する領域、個人情報1708は、ユーザの名前、年 を格納する飢岐、ユーザ公開軽証明書1708は、ユーザの公開鍵証明書を格納する **静、性別等の情報を格納する領域、写真データ1707は、ユーザの銀写真のデータ** (域. ユーザ設定情報1709は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービス サービスデータ領域1701には、さらに、データ管理情報1705、個人情報1706。

話に関連する情報を格納する領域、クレジットカードリスト1711は、ユーザが登 に関する、ユーザの設定情報を格納する領域、電話情報1710は、デジタル無線電 リスト1713は、ユーザが所有する電子プリペイドカードのリスト情報を格納する 領域、テレホンカードリスト1714は、ユーザが所有する電子テレホンカードのリ スト情報を格割する領域、利用履歴リスト1715は、モバイル・エレクトロニック コマース・サービスの利用履歴情報を格納する領域、実体データ領域1716は、他 ユーザが所有する電子チケットのリスト情報を格納する領域、プリペイドカード 録したクレジットカードのリスト情報を格納する領域、チケットリスト1712は、 の11の領域で、管理されている情報の実体データを格納する

定期的に更新される。その際に、ユーザ公開鍵証明書1708に格納されるユーザの ユーザのデジタル署名用のブライベート観と公開鍵は、定期的、あるいは、 公開鍵証明售も更新される。

図18は、サービスデータ領域1701に格納される情報の関係を詳細に表した規 次に、サービスデータ領域1701に格納される情報について詳しく説明する。 式図である.

ユーザ公開鍵証明書アドレス1805、ユーザ設定情報アドレス1806、虹話情報アド レス1807、クレジットカードリストアドレス1808、チケットリストアドレス1809 データ管理情報1705は、アップデート日時1800、次回アップデート日時1801 ターミナルステイタス1802、個人情報アドレス1803、写真データアドレス1804 、プリペイドカードリストアドレス1810、テレホンカードリストアドレス1811 及び利用履歴リストアドレス1812の13の情報によって構成される。

データを更新した日時を示し、次回アップデート日時1801は、次回のサービス提 アップデート日時1800は、サービス提供システム110が、前回、RAM1502の 供システム110によるサービスデータ領域1701のデータの更新の予定日時を示す この次回アップデート日時1801の値は、アップデート時刻レジスタ1603に設定 され、次回アップデート日時1801の時刻になると、モバイルユーザ増末100は、

データアップデート処理を開始する。データアップデート処理は、サービス提供システム110が、RAM1502のデータを更新する処理であり、通常、通信のトラフィックが、比較的、過んでいない時間帯(碑:深夜)に、毎日、行なう。データアップデート処理については、後で詳しく説明する。

ターミナルステイタス1802は、モバイルユーザ塩末100の状態を示し、個人格 報アドレス1803、写真データアドレス1804、ユーザ金囲魔証明費アドレス1805、 ユーザ配定枠報アドレス1806、電路情報アドレス1807、ケレジットカードリスト アドレス1808、チケットリストアドレス1807、ブリベイドカードリストアドレス 1810、テレホンカードリストアドレス1811、及び利用履歴リストアドレス1812は 、それぞれ、個人特報1706、写真データ1707、ユーザ金開鍵歴リカー1708、ユーザ 般定特報1709、電路特報1710、クレジットカードリスト1711、チケットリスト17 12、プリベイドカードリスト1713、テレホンカードリスト1714、利用履歴リスト 1715の先頭番地を示す。

租船情報1710は、さらに、兜信租路番号1813、租路根アドレス1814、及び短橋ダイアル設定ファイルアドレス1815の3つの情報によって構成される。発信租路番号1813、ユーザが、前回、かけた租船の租路番号を示し、この情報は、デジタル無線租路の再送時に用いられる。租部板アドレス1814と短額ダイアル数定ファイルアドレス1815とは、それぞれ、租部板倍額、短額ダイアル設定ファイルが終納されている現体データ旬域上のアドレスを示す。

クレジットカードリスト1711には、ユーザが登録したクレジットカードのリスト情報が格納されている。クレジットカードリスト1711では、一つのクレジットカードは大して、クレジットカード名1816、クレジットカード番号1817、有効期限1818、クレジットカードステイタス1819、イメージデータアドレス1820、オブジェクトデータアドレス1821、及びアクセス時刻1822の7つの情報が格納されている。

クレジットカードステイタス1819は、クレジットカードが有効が否か、及び、利用限度間を示し、イメージデータアドレス1820は、クレジットカードのイメージデータが格割されている現体データの級1716上のア

(230)

ドレスを示す。オブジェクトデータアドレス1821は、そのクレジットカードのプログラムのオブジェクトデータが格納されているアドレスを示し、アクセス時刻1822は、ユーザがそのクレジットカードを利用した最新の時刻を示す。

オブジェクトデータアドレス1821には、実体データ領域1716上のアドレスを示すローカルアドレス、または、サービス提供システム110のユーザ情報サーバ902上のアドレスを示すリモートアドレスが格開される。オブジェクトデータアドレス1821に、リモートアドレスが格開されている場合、ユーザが、そのクレジットカードを選択し、利用しようとすると、モバイルユーザ値末100は、サービス担保システム110から、オブジェクトデータをテンポラリ領域1704にダウンロードし、(リモートアクセス)、クレジットカードのプログラムを実行する。クレジットカードを表示するだけでは、イメージデータアドレス1820によって示される実体データ領域1716のイメージデータが表示され、オブジェクトデータのダウンロードは行なわない。

このオプジェクトデータアドレス1821に格納されるアドレスは、サービス提供システム110によって決定される。データアップデート処理の際に、各クレジットカードのアクセス時刻を比較し、アクセス時刻が最近のクレジットカードに、ローカルアドレスが割り当てられる。但し、実体データ領域1716の容由に余裕がある場合には、全てのクレジットカードのオプジェクト・データアドレスが、ローカルアドレスである場合もある。

チケットリスト1712には、ユーザが所有する電子チケットのリスト情報が格約されている。チケットリスト1712では、一つの電子チケットに対して、チケット41823、チケット1D1824、チケットステイタス1825、電子チケットアドレス1826、及びアクセス時刻1827の5つの情報が格

納されている。

チケット名1823とチケットID1824は、それぞれ、電子チケットの名前とIDを示し、チケットステイタス1825は、電子チケットが使用可能か否か、改札済か否か等の電子チケットの状態を示し、電子チケットアドレス1826は、電子チケットが格納されているアドレスを示し、アクセス時刻1827は、ユーザがその電子チトが格納されているアドレスを示し、アクセス時刻1827は、ユーザがその電子チ

アットにアクセスした母新の時刻を示す。

リスト情報が格納されている。プリペイドカードリスト1713では、一つの電子ブ 30、残り合計金額1831、電子プリペイドカードアドレス1832、及びアクセス時刻 プリペイドカードリスト1713には、ユーザが所有する電子プリペイドカードの **リベイドカードに対して、カード名1828、カードID1829、カードステイタス18** 833の6つの情報が格無されている。

Dを示し、カードステイタス1830は、電子プリペイドカードが使用可能か否か **乱子プリベイドカードに残された価値(パリュー)を示し、蛆子プリペイドカー** カード名1828とカード1D1829は、それぞれ、電子プリペイドカードの名前と ドアドレス1832は、低子ブリベイドカードが格納されているアドレスを示し、ア **クセス時刻1832は、ユーザがその電子プリペイドカードにアクセスした最新の時** 使用済か否か等の電子ブリペイドカードの状態を示し、残り合計金額1831は、

ト侪根が格納されている。テレホンカードリスト1714では、一つの電子テレホン **含計金額1837、電子テレホンカードアドレス1838、及びアクセス時刻1839の6つ** テレホンカードリスト1714には、ユーザが所有する電子テレホンカードのリス カードに対して、カード名1834、カードID1835、カードステイタス1836、残り の倍報が格割されている。

カード名1834とカードID1835は、それぞれ、虹子テレホンカードの

アドレス1838は、電子テレホンカードが格納されているアドレスを示し、アクセ 名前と I Dを示し、カードステイタス1836は、電子テレホンカードが使用可能か 否か、使用挤か否か等の電子テレホンカードの状態を示し、残り合計金額1837は . 電子テレホンカードに残された価値(パリュー)を示し、電子テレホンカード ス時刻1839は、ユーザがその電子テレホンカードにアクセスした最新の時刻を示

ルアドレス、または、サービス提供システム110のユーザ情報サーバ901上のアド 電子チケットアドレス1826、電子プリペイドカードアドレス1832、及び電子テ レホンカードアドレス1838には、実体データ領域1716上のアドレスを示すローカ

レスを示すリモートアドレスが格納される。

(232)

ドアドレス1832、または、電子テレホンカードアドレス1838にリモートアドレス が格納されている場合、ユーザが、それらをアクセスすると、モバイルユーザ雄 電子チケットアドレス1826に、リモートアドレスが格納されている場合、ユー 末100は、サービス提供システム110から、それらをテンポラリ領域1704にダウン **ザが、その電子チケットをアクセスすると、モバイルユーザ増末100は、サービ** ス提供システム110から、電子チケットをテンポラリ領域1704にダウンロードし て (リモートアクセス)、LCD303に表示する。同様に、電子プリベイドカー ロードして (リモートアクセス)、LCD303に表示する。

び電子テレホンカードアドレス1838に格納されるアドレスも、また、サービス提 時刻を比較し、アクセス時刻が最近の電子チケット、電子ブリペイドカード、及 び電子テレホンカードに対して、ローカルアドレスが割り当てられる。但し、実 供システム110によって決定される。データアップデート処理の際に、アクセス これらの電子チケットアドレス1826、電子プリペイドカードアドレス1832、 体データ領域1716の容量に

余裕がある場合には、全てのクレジットカードのオブジェクト・データアドレス が、ローカルアドレスである場合もある。

ピスの利用に対して、嬰求番号1840、サービスコード1841、利用時刻1842、及び て) ユニークに示す番号、サービスコード1841は、利用したサービスの種類を示 **利用情報アドレス1843の4つの情報が格納される。要求番号1840は、ユーザが利** 用したモバイル・エレクトロニックコマース・サービスの処理を(ユーザから見 **すコード番号、利用時刻1842は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービ** スを利用した時刻、利用情報アドレス1843は、飢収費、または、利用内容を示す 利用履歴リスト1715では、一つのモバイル・エレクトロニックコマース・サー 情報が格納されているアドレスを示す。

アドレス、または、サービス提供システム110のユーザ情報サーバ902上のアドレ 利用情報アドレス1843には、実体データ領域1716上のアドレスを示すローカル スを示すリモートアドレスが格納される。利用情報アドレス1843に、リモートア

利用情報アドレス1843に格解されるアドレスもまた、サービス歴代システムによって決定される。データアップデート処理の際に、各利用情報の利用時刻を比較し、利用時刻が反近の利用情報に、ローカルアドレスが割り当てられる。但し、現体データ領域1716の容量に余裕がある場合には、全ての利用情報アドレスが、ローカルアドレスである場合もある。

次に、電子チケット、電子プリベイドカード、及び電子テレホンカードのデータ構造について説明する。

図19は、何子チケット1900のデータ構造を示す模式図である。図19において、一つの用子チケットは、チケットプログラム1901、提示チケット1902、及びチケット証明的1903、1933の三つの部分から構成される。チケットプログラム19 01は、チケットのステイタスの管理、及び・チケット固有の動作を規定する情報であり、提示チケットのステイタスの管理、及び・チケット固有の動作を規定する情報であり、提示チケット 1902は、項子チケットを改れする際に、チケットの内容を示す情報として、ゲート端末101に提示する情報であり、至子チットが明確は、サービス提供者が発行する配子チケットが原明書であり、双子チケットが手であることを示す情報である。また、チケット証明書には、単に、その電子チケットを原明するチケット証明書1933と、さらに、サービス提供システムに使用登録されている電子チケットであることを証明する使用登録チケット証明書1933との2 和額があり、チケット証明書1931は、ユーザが電子チケットの使用登録をすることによって、使用登録チケット証明書1933に入れ替えられる。

一つ紀子チケットは、公用鍵暗号方式の3 和類、4 つの鍵を持つ。1 種類は、程子チケットのデジタル契名用の鍵であり、プライベート鍵と、それに対応する公開鍵として、それぞれ、チケット翌名プライベート鍵1910と、チケット署名公開鍵として、それぞれ、チケット署名プライベート数1910と、の間での紀子チケットの認証処理に用いるチケット認証プライベート数1911であり、もう1 種類は、モバイルユーザ溢末100値でのゲート溢末101の認証処理に用いるゲート認証公開を

(234)

1912である。

チケット署名プライベート録1910及びチケット署名公開録1925(1936)は、一つ一つの電子チケットごとに具なる録対であり、チケット認証プライベート録1911及びゲート認証公開録1912は、チケットの種類ごとに異なる録である。ゲート協 末101には、チケット認証プライベート録1911とゲート認証公開録1912とにそれ ぞれ対応するチケット認証公用録と

、ゲート認能プライベート観とが設定されている。これらの鍵の使用方法については、後で詳しく説明する。

図19において、まず、チケットプログラム1901は、チケットプログラムへッグ1904、チケット名1905、チケット1D1906、チケットステイタス1907、チケット可変情報1908、チケット改札番号1909、チケット翌名プライベート観1910、チケット認証プライベート観1911、ゲート認証公明観1912、及びチケットプログラムデータ1913の10の情報によって構成される。

チケットプログラムヘッダ1904は、それがチケットプログラムであることと、チケットプログラムのデータ構造を示すヘッダ情報である。チケット名1905とチケット I D1906は、それぞれ、電子チケットの名称と電子チケットの I Dであり、チケット I Dは、一コーコの電子チケットごとに異なる瞬別情報である。

チケットステイタス1907は、電子チケットの状態(ステイタス)を示す情報であり、電子チケットが使用可能か否か、改札挤みか否か、さらには、電子チケットの使用登録状態、譲渡の可否等を示す情報である。

チケット可変情報1908は、電子チケットの懇類によって、オプションで設定される可変情報である。

チケット改札番月1909は、チケット改札の処理の版器を示す番号であり、チケット改札の処理をする成に、インクリメントされる。チケット改札番号の別期値には、電子チケットごとに任意の値が設定され、その別期値は、サービス促供ジステム110において管理され、チケット既会の処理の数に、検証データとして用いられる。チケット既会の処理の群都については、後で詳しく説明する。

チケット器名プライベート機1910は、前近した電子チケット1800のデジタル器

名用のプライベート壁であり、同様に、チケット認証プライベ

一ト錠1911は、電子チケット1900の認証処理に用いるプライベート鍵、ゲート認 証公開録1912は、ゲート端末の認証処理に用いる公開鍵である。

チケット署名プライベート観1910は、チケット改札の処理、及びチケット職譲 **その時の電子チケット1900のチケットステイタス1907とチケット可変情報1908と** の処型において、ゲート端末101または馥酸先のモパイルユーザ端末に対して、 を示すデータのデジタル署名に用いる。

チケットプログラムデータ1913は、その電子チケット固有の動作を規定するプ ログラムモジュールであり、このチケットプログラムデータ1913とチケット可変 **情報1908との組み合わせによって、いろいろな種類のチケットが規定される。**

への低子チケットの模型的な表示フォーマットは、ROM1501に格制されている 電子チケットの共通の動作を規定するプログラムモジュールは、ROM1501に で行なうメッセージ交換の手頭や、交換するメッセージの生成、さらには、チケ ットステイタス1907を"改札済み"にするといった基本的な動作や、LCD303 答納されており、例えば、電子チケットを改札する際に、ゲート端末101との関 プログラムモジュールによって規定される。

5固有の動作や、表示上の固有のふるまいを規定するプログラムモジュールであ り、チケットプログラムデータ1913は、さらに、トランザクションモジュール19 それに対して、チケットプログラムデータ1913は、チケット改札の処理におけ 10、投示モジュール1931、及び表示邮品情報1932の3つのデータによって構成さ トランザクションモジュール1930は、チケット改札の処理におけるチケット**固** 行の動作を規定するプログラムモジュールであり、チケット可変情報1908及びチ ケット情報1917との組み合わせにより、チケット改札 例えば、5回分の回数券として動作する電子チケットを規定する場合には、回

の処理における各種の動作を規定することができる。

数券の枚数に相当する値"5"を、チケット可変情報1908に設定し、改札をする

になった場合に、チケットステイタス1907を"使用不能"に変更するプログラム **重にチケット可変情報の回数券の枚数をデクリメントし、回数券の枚数が"0"** モジュールを、トランザクションモジュール1930として規定する。

(338)

また、最初に改札をした日から3日間有効になるチケットとして動作する電子 **日目の日時を有効期限として散定し、改札の度に、チケット可変情報に設定した** チケットを規定する場合には、最初に改札した時に、チケット可変情報1908に3 **有効期限を検証するプログラムモジュールを、トランザクションモジュール1930** として規定する。 トランザクションモジュール1930は、規定する必要がなければ、規定しなくて も良く、トランザクションモジュール1930を規定しない場合には、基本的なチケ ット改札の処理を行なう電子チケットとして動作する。

別えば、上記の回数券として動作する電子チケットの場合、回数券の残り枚数 (チケット可変情報に設定された値)を表示する位置は、表示モジュール1931が規 表示モジュール1931は、どのデータをLCD303上のどの位置に、どのように 表示するといった、表示上のふるまいを規定するプログラムモジュールである。

表示モジュール1931を規定しない場合には、電子チケットは標準的な表示フォー 表示モジュール1931もまた、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、 マットで表示される。 表示部品情報1932は、イラストや、写真、地図、及び、背景画像といったチケ

ット、または、表示モジュール1931が規定されている場合は、表示モジュール19 もまた、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、表示部品情報1932を規 定しない場合には、図3 (c) に示したように電子チケットは、テキスト情報の みで表示される。表示部品情報1932が規定される場合は、標準的な表示フォーマ ットの表示上の邮品となる画像情報である。表示邮品情報1932

トランザクションモジュール1930、表示モジュール1931、及び表示部品情報19

31に従って、図3(f)に示したように表示部品情報の中の画像情報がイメージ

313として表示される。

32の組み合わせによって、各種のチケットとしての動作と、自由度の高い、電子チケットのデザインを規定することができる。

次に、提示チケット1902は、提示チケットヘッダ1914、チケットコード1915、チケット 1 D1916、チケット体報1917、チケット発行者 1 D1918、有効期間1920、サービス提供者 1 D1918、及びチケット発行日時1922の 8 つの情報によって構成される。チケット 1 D1916、チケット情報1917及びチケット発行者 1 D1918には、チケット9行者によるデジタル羽名が施され(1919)、提示チケット1902としては、サケット現存によるデジタル羽名が施されている。

提示チケットヘッダ1914は、それが提示チケットであることと、提示チケットのデータ構造とを示すヘッダ情報であり、チケットコード1915は、電子チケットの閲覧を示すコード情報である。チケット1D1916は、電子チケットの1D情報であり、チケット1D1906と同一の情報である。

チケット情報1917は、チケットの内容を示すASCII(American Standard Code for Information Interchange) 情報であり、チケットのタイトルや、日時、 場所、 席碑、主館者、さらには、 電子チケットの醸造の可否や、回数券として 助作する場合には、回数券の枚数等の使用条件情報が、それぞれの情報の種類を示すタグ情報を付加した形式で配送

されている。チケット情報1917は、概率的な表示フォーマット、または、表示モジュール1931が規定されている場合は、表示モジュール1931に従って、図3(c)または(f)に示すように、LCD303に表示される。

チケット発行者 I D1918は、このチケットを発行したチケット発行者を示す I D情報であり、有効期間1920は、この電子チケット1900の有効期間を示す情報、サービス提供者 I D1921は、サービス提供者を示す I D情報、チケット発行日時1922は、サービス提供者によって、この電子チケット1900が発行された日時を示す情報である。

デケット証明由1903と使用登録デケット証明由1933とは、ほぼ、同じデータ構造である。

チケット証明費1903は、チケット証明費ヘッダ1923、チケットID1924、チケ

(238)

ット署名公開録1925、チケット歴明費1口1936、駐明費有効期間1927、サービス 提供者1口1928、及びチケット歴明書発行日時1929の7つの情報によって構成され、サービス提供者のデジタル署名が施されている。

チケット証明費ヘッダ1923は、それがチケット証明費であることと、チケット証明費のデータ構造とを示すヘッダ情報であり、チケットID1924は、電子チケット1900のID情報であり、チケットID1906及びチケットID1916と同一の情報である。

チケット署名公開機1925は、チケット署名ブライベート機1910と対となる電子チケット1900のデジタル署名用の公開機であり、チケット証明費 I D I 926は、チケット証明費 I D I 926は、チケット証明費 I D I 926は、チケット証明費 I D I 926は、チケット証明費 I D I 948は、チケット証明費 I D I 928は、チケット証明費 I 903を発行したサービス提供者を示す I D I 中級、チケット証明費 I D I 928は、チケット証明費 I 928は、チケット証明算 I 928は I 928

す情報である。

一方、使用登録チケット証明音1933は、使用登録チケット証明母ヘッダ1934、 チケット I D1935、チケット署名公開鍵1936、チケット証明書 I D1937、証明時 有効期間1938、サービス提供者 I D1939、及びチケット証明書発行日時1940の7 つの情報によって構成され、サービス提供者のデジタル署名が施されている。

使用登録チケット証明音ヘッダ1934は、それが使用登録チケット証明音であることと、使用登録チケット証明音のデータ構造とを示すヘッダ情報であり、チケットID1935は、電子チケット1900のID情報であり、チケットID1906及びチケットID1916と同一の情報である。

チケット男名公開館1936は、チケット男名プライベート鍵1910と対となる電子チケット1900のデジタル男名用の公開鍵であり、チケット男名プライベート鍵1910とチケット男名公開鍵1936との鍵対には、チケット男名プライベート鍵1910とチケット男名公開鍵1935との鍵対よりも、鍵長の長い、より安全性の高い鍵対が用いられる。

この電子チケットのデジタル署名用の健対は、チケット使用登録の処理の際に

チケット翌名ブライベート鍵1910とチケット署名公開鍵1925との鍵対から、よ り安全性の高い、チケット署名プライペート鍵1910とチケット署名公開鍵1936と の新しい絶対に更新される。

育効規関1938は、使用登録チケット証明費1933の有効期間を示す情報、サービス すID情報、チケット証明啓発行日時1940は、使用登録チケット証明魯1933が発 チケット証明售1D1937は、使用登録チケット証明魯1933の1D情報、証明書 **最供者1D1939は、使用登録チケット証明書1933を発行したサービス提供者を示** げされた日時を示す情報である

チケット証明費は、電子チケット1900自体を証明する情報ではなく、サービス **足供者が、チケット署名公開齼1925(またはチケット署名公開**

是1936)を証明する情報である。チケット翌名プライベート鍵1910でデジタル署 **名したメッセージに、このチケット証明書を承付することで、そのメッセージの** 圧当性を証明するものである。

また、電子チケットは、購入または馥馥された時点では、その電子チケットの Fケットステイタス1907は、使用不能になっている。チケットステイタス1907を 使用可能にするには、サービス提供システム110に、電子チケットの使用登録 をする必要がある。

ジタル昭名川の鍵を変更することで、電子チケットの不正使用を防止するためで |されずに休眠状態にある電子チケットとを分けて管理することで、電子チケッ トサーピスの逆用コストを圧縮し、さらに、使用登録の際に、電子チケットのデ これは、サービス提供システム110において、使用される電子チケットと、使

虹子チケットの使用登録をすると、チケットステイタス1907は使用可能となり チケット署名プライベート鍵1910は新しいチケット署名プライベート鍵に変更 され、それにともなって、チケット証明街1903は、使用登録チケット証明費1933 トは、使用登録をしたユーザが使用する電子チケットとして、サービスディレク に入れ替えられる。さらに、サービス提供システム110例では、その電子チケッ 7倍根サーバ901に登録される。

2001、堤デカード2002、及びカード証明告2003, 2033の三つの部分から構成され る。プリペイドカードプログラムは、プリペイドカードのステイタスの管理、及 0において、一つの電子プリペイドカード2000は、プリペイドカードプログラム リペイドカードで支払抉済する際に、プリペイドカードの内容を示す情報として 図20は、電子ブリペイドカード2000のデータ構造を示す模式図である。図2 び、プリペイドカード固有の動作を規定する情報であり、提示カードは、電子ブ アーチャント権

(340)

あり、電子プリペイドカードが本物であることを示す情報である。また、カード ることを証明する使用登録カード証明書2033との2種類があり、カード証明書20 03は、ユーザが電子ブリベイドカードの使用登録をすることによって、使用登録 、カード証明書は、サービス提供者が発行する電子プリペイドカードの証明魯で さらに、サービス提供システムに使用登録されている電子プリペイドカードであ 末102 (または、マーチャント端末103、自動販売機104) に提示する情報であり 証明費には、単に、その電子プリペイドカードを証明するカード証明費2003と、 カード証明書2033に入れ替えられる。

3種類、4つの鍵を持つ。1種類は、電子プリペイドカードのデジタル署名用の の間での電子プリペイドカードの認証処理に用いるカード認証プライベート鍵20 電子チケットと同じように、一つ電子プリペイドカードは、公開整暗号方式の 鍵であり、プライベート鍵と、それに対応する公開鍵として、それぞれ、カード または、マーチャント端末103、自動販売機104)の認証処理に用いる課金装置認 署名プライベート鍵2010と、カード署名公開鍵2025(2036)とを持つ。もう1種類 ||であり、もう1種類は、モバイルユーザ協末100個でのマーチャント協末102(は、マーチャント端末102 (または、マーチャント端末103、自動販売機104) と 証公開鍵2012である。

の電子プリペイドカードごとに異なる鍵対であり、カード認証プライベート鍵20 11と、農金装置認証公開鍵2012とは、プリペイドカードの種類ごとに異なる鍵で カード署名プライベート観2010とカード署名公開鍵2025 (2036)とは、一つ一つ ある。マーチャント増末102 (または、マーチャント増末103、自動販売機104)

には、カード総施プライベート機2011と際金装匯総施公開機2012とにそれぞれ対 広するカード総施公開機と限金装置総施プライベート機とが設定されている。これらの機の使用が

法については、後で詳しく説明する。

図20において、まず、プリペイドカードプログラム2001は、プリペイドカードプログラムへッグ2004、カード名2005、カード1D2006、カードスデイタス200、 残り合計金額2008、マイクロ小切手発行番号2009、カード署名プライベートを2010、カード認証プライベートを2011、飲金装置認証公開を2012、及びプリペイドカードプログラムデータ2013の10の情報によって構成される。

プリペイドカードプログラムヘッダ2001は、それがプリペイドカードプログラムであることと、プリペイドカードプログラム2001のデータ構造とを示すヘッダ 情報である。カード名2005とカードID2006は、それぞれ、電子プリペイドカードの名称と電子プリペイドカードの1Dであり、カードIDは、一つ一つの電子プリペイドカードごとに現なる戯別情報である。

カードステイタス2007は、電子プリペイドカードの状態(ステイタス)を示す「特徴であり、電子プリペイドカードが使用可能か否か、来使用か否か、さらには、電子プリペイドカードの使用型は大阪能、酸質の可否等を示す情報である。 電子グリペイドカードの使用型は大阪地、酸質の可否等を示す情報である。

現り合計を倒2008は、租子プリペイドカードに扱されている価値(パリュー) を示す情報である。

マイクロ小切手発行番母2009は、電子プリベイドカードが発行するマイクロ小切手の発行番母を示す番母であり、マイクロ小切手を発行する皮に、インクリメントされる。マイクロ小切手発行番母の初期値には、電子プリベイドカードごとに任意の値が設定され、その初期値は、サービス提供システムIIOにおいて管理され、マイクロ小切手限会の処理の際に、検証データとして用いられる。マイクロ小切手限会の処理の際に、検で詳しく説明する。

カード塔名プライベート線2010は、前近した電子プリベイドカード2000のデジタル塔名川のプライベート線であり、カード認証プライベート線2011は、電子プ

(242)

リベイドカード2000の認証処理に用いるプライベート機、概念装置認証公開機2012は、マーチャント端末102(または、マーチャント端末103、自動販売機104)の認証処理に用いる公開機である。

カード署名プライベート鍵2010は、プリペイドカード決済の処理、及びプリベイドカード鍵弦の処理において、マーチャント端末102(または、マーチャント端末103、自動販売機104)または鍵嵌先のモバイルユーザ端末に対して、その時の電子プリペイドカード2000のカードステイタス2007と歿り合計金額2008とを示すデータのデジタル署名に用いる。

ブリスイドカードプログラムデータ2013は、その電子プリスイドカード固有の 動作を規定するプログラムモジュールである。

電子プリペイドカードの動作を規定するプログラムモジュールは、ROM1501 に格納されており、例えば、マイクロ小切手決済の際に、マーチャント増末103 (自動販売機104)との間で行なうメッセージ交換の手類や、交換するメッセージの生成、さらには、プリペイドカードステイタ入2007の更新といった基本的な動作や、LCD303への電子プリペイドカードの機物内な表示フォーマットは、ROM1501に協納されているプログラムモジュールによって規定される。

それに対して、プリペイドカードプログラムデータ2013は、プリペイドカード 決済の処理における固有の動作や、表示上の固有のふるまいを規定するプログラムモジュールであり、プリペイドカードプログラムデータ2013は、さらに、トランザクションモジュール2030、表示モジュール2031、及び表示部品情報2032の3つのデータによって構成される。

トランザクションモジュール2030は、プリスイドカード決済の処理に

おける固有の動作を規定するプログラムモジュールである。トランザクションモジュール1930を規定することによって、プリベイドカード決済の処理において、適常の場合と異なる手順でメッセージを交換したり、交換するメッセージの中に 固有の情報を入れることができる。

トランザクションモジュール2030は、規定する必要がなければ、規定しなくて

5良く、トランザクションモジュール2030を規定しない場合には、基本的なプリ ベイドカード決済の処理を行なう電子プリベイドカードとして動作する。

表示モジュール2031は、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、表示モ ジュール2031を規定しない場合には、電子プリペイドカードは標準的な表示フォ 表示モジュール2031は、どのデータをLCD303上のどの位置に、どのように **を示すると甘った、表示上のふるまいを規定するプログラムモジュールである。** -マットで表示される。

合には、図3 (d) に示したように、電子プリペイドカードは、テキスト情報の みで表示される。表示即品情報2032が規定される場合は、標準的な表示フォーマ ット、または、表示モジュール2031が規定されている場合は、表示モジュール20 **31に従って、図3(g)に示したように表示部品情報の中の画像情報がイメージ** 表示部品情報5032は、イラスト、写真、地図、及び、背景画像といったプリベ (ドカードの表示上の邮品となる画像情報である。表示邮品情報2032もまた、規 **ごする必要がなければ、規定しなくても良く、表示邮品情報2032を規定しない場** 314として表示される。

トランザクションモジュール2030と、表示モジュール2031と、表示部品情報20 12との組み合わせによって、自由度の高い、電子プリペイドカードの動作とデザ インとを規定することができる。

次に、提示カード2002は、提示カードヘッダ2014、カードコード2015

カード 1 D 2016、カード情報2017、プリペイドカード発行者 1 D 2018、有効期 D2018には、プリペイドカード発行者によるデジタル署名が施され(2019)、提示 M2020、サービス提供者 I D2021、及びカード発行日時2022の8つの情報によっ て構成される。カード 1 D2016、カード情報2017及びプリペイドカード発行者 1 カード2002としては、サービス提供者によるデジタル署名が施されている。

タ構造とを示すヘッダ情報であり、カードコード2015は、電子プリペイドカード 提示カードヘッダ2014は、それが提示カードであることと、提示カードのデー の超質を示すコード情報である。カード I D2016は、電子プリペイドカードの I O恰報であり、カード1D2006と同一の情報である。

カード情報2017は、プリペイドカードの内容を示すASCI 1 情報であり、プ ドカードの副蔵の可否等の情報が、それぞれの情報の種類を示すタグ情報を付加 した形式で配述されている。カード情報2017は、標準的な表示フォーマット、ま たは、表示モジュール2031が規定されている場合は、表示モジュール2031に従っ リペイドカードの発行時の額面や、使用条件、発行者、さらには、電子プリペイ て, 図3 (d) または (g) に示すように、LCD303に表示される。

(545)

プリペイドカード発行者 1 D 2018は、このプリペイドカードを発行したプリペ イドカード発行者を示す I D情報であり、有効期間2020は、この電子プリペイド カード2000の有効期間を示す情報、サービス提供者 I D2021は、サービス提供者 を示す I D情報、プリペイドカード発行日時2023は、サービス提供者によって、 この電子プリペイドカード2000が発行された日時を示す情報である。

カード証明書2003と使用登録カード証明書2033とは、ほぼ、同じデータ構造で

カード証明書2003は、カード証明書ヘッダ2023、カード1 D 2024,カード署名 公開鍵2025、カード証明費1D2026、証明書有効期間2027、サービス提供者1D 2028、及びカード証明啓発行日時2029の7つの情報によって構成され、サービス 提供者のデジタル署名が施されている。 カード証明書ヘッダ2023は、それがカード証明費であることと、カード証明書 のデータ構造とを示すヘッダ情報である。カード I D 2024は、昭子プリペイドカ ード2000の1 D情報であり、カード1 D2006及びカード1 D2016と同一の情報で

カード証明費2003のID情報、証明書有効期間2027は、カード証明費2003の有効 カード署名公開鍵2025は、カード署名プライベート録2010と対となる電子プリ **期間を示す情報、サービス提供者ID2028は、カード証明書2003を発行したサー** ピス提供者を示す1D情報、カード証明書発行日時2029は、カード証明掛2003が ペイドカード2000のデジタル署名用の公開鍵であり、カード証明費 I D2026は、 発行された日時を示す情報である。

一方、使用登録カード証明費2033は、使用登録カード証明笛ヘッダ2034、カー

ドID2035、カード署名公開襲2036、カード施明書ID2037、施明書有効期間20 38、サービス提供者ID2039、及びカード施明書発行日時2040の7つの情報によって構成され、サービス提供者のデジタル署名が施されている。

使用登録カード証明由ヘッダ2034は、それが使用登録カード証明由であることと、使用登録カード証明由のデータ構造とを示すヘッダ情報であり、カードID2035は、犯子プリベイドカード2000のID情報であり、カードID2006及びカード1D2016と同一の情報である。

カード昭名公開報5036は、カード昭名プライベート韓5010と対となる電子プリベイドカード5000のデジタル昭名用の公開録であり、カード昭

名プライベート観2010とカード野名公開鍵5036との観対には、カード野名プライベート鍵5010とカード弱名公開鍵5035との観対よりも、競長の長い、より安全在の高い観対が用いられる。

この昭子プリスイドカードのデジタル羽名用の鍵対は、プリスイドカード使用登録の処理の既に、カード羽名プライベート鍵2010とカード羽名公開鍵2025との鍵対から、より安全性の高いカード羽名プライベート鍵2010とカード羽名公開鍵2036との新しい鍵対に更新される。

カード証明的I D 2037は、使用登録カード証明的2033の I D 情報、証明的有効 期間2038は、使用登録カード証明的2033の有効期間を示す情報、サービス提供者 I D 2039は、使用登録カード証明的2033を発行したサービス提供者を示す I D 情報、カード証明的発行日時2040は、使用登録カード証明的2033が発行された日時を示す情報である。

カード証明的は、電子ブリベイドカード2000自体を証明する情報ではなく、サービス提供者がカード羽名公開鍵2025 (またはカード羽名公開鍵2036)を証明する情報である。カード羽名プライベート機2010でデジタル羽名したマイクロ小切手に、このカード証明由を案付することで、そのマイクロ小切手の正当性を証明するものである。

また、電子プリペイドカードは、購入または酸波された時点では、その電子プリペイドカードステイタス2007は、使用不能になっている。カードステリペイドカードのカードステイタス2007は、使用不能になっている。

(246)

イタス2007を、使用可能にするには、サービス提供システム110に、電子プリペイドカードの使用整線をする必要がある。

これは、サービス提供システム110において、使用される電子プリペイドカードと、使用されずに休眠状態にある電子プリペイドカードとを分けて管理することで、電子プリペイドカードサービスの運用コストを圧縮し、さらに、使用登録の際に、電子プリペイドカードのデジタル署名用の鍵を変更することで、電子プリペイドカードのデジタル署名用の鍵を変更することで、電子プリペイドカードの不正使用を防止す

るためである.

電子ブリベイドカードの使用登録をすると、カードステイタス2007は使用可能となり、カード昭名プライベート韓2010は新しいカード昭名プライベート韓に変更され、それにともなって、カード証明部2003は、使用登録カード証明部2031に入れ替えられる。さらに、サービス提供システム110回では、その電子プリベイドカードは、使用登録をしたユーザが使用する電子プリベイドカードとして、サービスディレクタ情報サーバ901に登録される。

図21は、電子テレホンカード2100のデータ構造を示す模式図である。図21において、一つの電子テレホンカード2100は、テレホンカードプログラム、提示カード、及びカード面明得の三つの部分から構成される。テレホンカードプログラムを規定する情報であり、提示カードは、電子テレホンカードで配有の動作を規定する情報であり、提示カードは、電子テレホンカードで配差をかける際に、テレホンカードの内容を示す情報として、交換局105の電子テレホンカード風を設置800に提示する情報であり、電子テレホンカードの証明度であり、電子テレホンカードの証明度であり、電子テレホンカードの証明度であり、電子テレホンカード監明者103と、さらに、サービス提供システムに使用登録されている電子テレホンカードであることを証明する使用登録カード証明母203は、ユーザが電子プリペイドカードの使用登録をすることによって、使用登録カード証明母1932に入れ替えられる。

電子チケット、電子プリペイドカードと同じように、一つの電子テレホンカー

(241)

ドは、公開鍵時号方式の3種類、4つの鍵を持つ。1種類は、電子テレホンカー ドのデジタル署名用の鍵であり、プライペート鍵と それに対応する公開鍵として、それぞれ、カード翌名プライベート鍵2110と、カ カード欧金装団800との間での電子テレホンカードの認証処理に用いるカード認 怔プライベート鍵2111であり、もう1 種類は、モバイルユーザ端末100倒での電 子テレホンカード限金装置800の認証処理に用いる概金装置認証公開鍵2112であ -ド署名公開鍵2125(2136)とを持つ。もう1種類は、交換局105の電子テレホン

と、聚金装置認証公開鞭2112とは、テレホンカードの御類ごとに異なる鍵である 1111と製金装図超証公開鍵2112とにそれぞれ対応するカード超証公開鍵と、覇金 カード野名プライベート鍵2110とカード署名公開鍵2125(2136)とは、一つ一つ の低子テレホンカードごとに異なる轍対であり、カード緊脏プライベート鍵2111 交換局105の低子テレホンカード概金装置800には、カード認証プライベート側 **技団器証ブライベート鍵とが設定されている。これらの鍵の使用方法については** 後で詳しく説別する。

図2 1において、まず、テレホンカードプログラム2101は、テレホンカードプ 10、カード認証ブライベート鍵2111、農金装置認証公開斃3112、及びテレホンカ 段り合計金額2108、マイクロ小切手発行番号2109、カード署名プライベート鍵2/ ログラムヘッダ2104、カード名2105、カード1 D2106、カードステイタス2107、 ードプログラムデータ2113の10の情報によって構成される。

テレホンカードプログラムヘッダ2104は、それがテレホンカードプログラムで あることと、テレホンカードプログラム2101のデータ構造とを示すヘッダ情報で ある。カード名2105とカードID2106は、それぞれ、電子テレホンカードの名称 と低子テレホンカードの1Dであり、カード1Dは、一つ一つの電子テレホンカ - ドごとに異なる散別情報である。

カードステイタス2107は、電子テレホンカードの状態 (ステイタス)

(348)

残り合計金額2108は、電子テレホンカードに残されている価値(パリュー) こは、電子テレホンカードの使用登録状態、馥波の可否等を示す情報である。 示す情報である。 マイクロ小切手発行番号2109は、電子テレホンカードが発行する電話マイクロ クリメントされる。マイクロ小切手発行番号の初期値には、電子テレホンカード **客理され、マイクロ小切手照会の処理の際に、検証データとして用いられる。マ** 小切手の発行番号を示す番号であり、電話マイクロ小切手を発行する度に、イン ごとに任意の値が散定され、その初期値は、サービス提供システム110において イクロ小切手照会の処理の詳細については、後で詳しく説明する。

ル署名用のブライベート鍵であり、カード認証ブライベート鍵2111は、電子テレ カード署名プライベート鍵2110は、前述した電子テレホンカード2100のデジタ ホンカード2100の認証処理に用いるプライベート観、課金装置認証公開盤2112は 、交換局105の電子テレホンカード課金装置800の認証処理に用いる公開鍵である カード署名プライベート鍵2110は、テレホンカード決済の処理、及びテレホン パイルコー ザ端末に対して、その時の電子テレホンカード2100のカードステイタ カード酸酸の処理において、電子テレホンカード概金装置800または酸酸先のモ ス2107と残り合計金額2108とを示すデータのデジタル署名に用いる。

テレホンカードプログラムデータ2113は、その電子テレホンカード固有の表示 上の動作を規定するプログラムモジュールである。

電子テレホンカードの動作を規定するプログラムモジュールは、ROM1501に 各割されており、例えば、マイクロチェックコールの際に、交

換局105の電子テレホンカード課金装置800との間で行なうメッセージ交換の手順 や、交換するメッセージの生成、さらには、テレホンカードステイタス2107の更 フォーマットは、ROMI50Iに格納されているプログラムモジュールによって規 新といった基本的な動作や、LCD303への電子テレホンカードの標準的な表示

それに対して、テレホンカードプログラムデータ2113は、テレホンカード決済

の処理における固有の動作や、表示上の固有のふるまいを規定するプログラムモジュールであり、テレホンカードプログラムデータ2113は、さらに、トランザクションモジュール2130、表示モジュール2131、及び表示部品情報2132の3つのデータによって掲成される。

トランザクションモジュール2130は、テレホンカード決済の処理における固有の動作を規定するプログラムモジュールである。トランザクションモジュール2130を規定することによって、テレホンカード決済の処理において、通常の場合と現なる手間でメッセージを交換したり、交換するメッセージの中に固有の情報を入れることができる。

トランザクションモジュール2130は、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、トランザクションモジュール2130を規定しない場合には、基本的なテレホンカード決済の処理を行なう電子テレホンカードとして動作する。

表示モジュール131は、どのデータをしてD303上のどの位置に、どのように表示すると育った、表示上のふるまいを規定するプログラムモジュールである。 表示モジュール2131は、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、表示モジュール2131は、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、表示モジュール2131を規定しない場合には、包子テレホンカードは標準的な表示フォーマットで表示される。

投示部品情報1132は、イラスト、写真、地図、及び、背景画像といったテレポンカードの投示上の部品となる画像情報である。投示部品情報

1132もまた、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、表示簡品情報1132を規定しない場合には、図3 (e)に示したように電子テレホンカードは、テキスト情報のみで表示される。表示部品情報2132が規定される場合は、標準的な表示フォーマット、または、表示モジュール2131が規定されている場合は、表示モジュール2131に従って、図3 (h)に示したように表示部品情報の中の画像情報がイメージ315として表示される。

トランザクションモジュール2030と、表示モジュール2131と、表示部品情報2132との組み合わせによって、自由度の高い、電子テレホンカードのデザインを規定することができる。

(250)

次に、提示カード2102は、提示カードへッグ2114、カードコード2115、カード 1 D2116、カード倍報2117、テレホンカード発行者 I D2118、有効期間2120、サービス提供者T D2111、及びカード発行日時2122の8つの情報によって構成される。カード I D2116、カード情報2117及びテレホンカード発行者 I D2118には、テレホンカード発行者によるデジタル署名が施され(2119)、提示カード2102としては、サービス提供者によるデジタル署名が施されている。

提示カードヘッダ2114は、それが提示カードであることと、提示カードのデータ構造とを示すヘッダ情報であり、カードコード2115は、電子テレホンカードの 複数を示すコード情報である。カード I D 2116は、電子テレホンカードの I D 信報であり、カード I D 2116は、電子テレホンカードの I D 信報であり、カード I D 2106と同一の情報である。

カード情報2117は、テレホンカードの内容を示すASCII情報であり、テレホンカードの発行時の叡面や、使用条件、発行者、さらには、電子テレホンカードの協蔵の可否等の情報が、それぞれの情報の種類を

示すタグ倫報を付加した形式で配送されている。カード倫報3117は、概範的な投示フォーマット、または、投示モジュール313が規定されている場合は、投示モジュール313に従って、図3(e)または(h)に示すように、LCD303に投示される。

テレホンカード発行者 I D 2118は、このテレホンカードを発行したテレホンカード発行者を示す I D 情報であり、有効期間2120は、この電子テレホンカード2100の有効期間を示す情報、サービス提供者 I D 2121は、サービス提供者を示す I D 情報、テレホンカード発行日時2122は、サービス提供者によって、この電子テレホンカード2100が発行された日時を示す情報である。

カード証明書5103と使用登録カード証明書5133とは、ほぼ、同じデータ構造である。

カード証明啓2103は、カード証明啓ヘッダ2123、カード1D2124、カード現名公開設2125、カード証明啓1D2128、証明啓有効期間2127、サービス提供者1D2128、及びカード証明啓発行日時2129の7つの情報によって構成され、サービス提供者のデジタル弱名が施されている。

カード証明啓ヘッダ212314、それがカード証明啓であることと、カード証明書 ド2100の1D仿報であり、カード1D2106及びカード1D2116と同一の情報であ のデータ構造とを示すヘッダ情報である。カード I D2124は、電子テレホンカー

ホンカード2100のデジタル努名用の公開鏈であり、カード証明書 I D2126は、カ **−ド胚明暦2103のID情報、証明書有効期間2127は、カード証明書2103の有効期 聞を示す情報、サービス提供者ID2128は、カード証明書2103を発行したサービ** ス提供者を示す 1 D佾観、カード証明書発行日時2129は、カード証明書2103が発 カード翌名公開鍵2125は、カード翌名プライベート鍵2110と対となる電子テレ 行された日時を示す情報で

38. サービス提供者 I D2139. 及びカード証明盛発行日時2140の7つの情報によ 一方、使用登録カード証明書2133は、使用登録カード証明書ヘッダ2134、カー ド1 D2135, カード翌名公国観2136、カード証明費1 D2137, 証明書有効期間21 って構成され、サービス提供者のデジタル署名が施されている。

使用登録カード証明書ヘッダ2134は、それが使用登録カード証明書であること と、使用登録カード証明書のデータ構造とを示すヘッダ情報であり、カード1D !!35は、吼子テレホンカード2100の J D情報であり、カード I D2106及びカード I D2116と同一の情報である。

ド翌名公開鍵2125との鍵対よりも、鍵長の長い、より安全性の高い鍵対が用いら カード野名公開鍵2136は、カード野名プライベート鍵2110と対となる電子テレ ホンカード2100のデジタル署名用の公開鍵であり、カード署名プライベート鍵21 10とカード署名公開鍵2136との鍵対には、カード署名ブライベート鍵2110とカー

この低子デレホンカードのデジタル署名用の観対は、テレホンカード使用登録 の処理の際に、カード署名プライベート観2110とカード署名公開鍵2125との鍵対 から、より安全性の高い、カード署名プライベート鍵2110とカード署名公開鏈21 36との新しい離対に更新される。

カード証明書 I D2137は、使用登録カード証明費2133の I D情報、証明售有効 期間2138は、使用登録カード証明書2133の有効期間を示す情報、サービス提供者 **1 D2139は、使用登録カード証明書2133を発行したサービス提供者を示す1D情 報、カード証明뿁発行日時2140は、使用登録カード証明書2133が発行された日時**

(252)

カード証明書は、電子テレホンカード2100自体を証明する情報ではなく、サー ピス提供者がカード署名公開離2125 (またはカード署名公開機

た電話マイクロ小切手に、このカード証明皆を添付することで、そのマイクロ小 2136) を証明する情報である。カード署名プライベート鍵2110でデジタル署名し 切手の正当性を証明するものである。

ホンカードのカードステイタス2107は、使用不能になっている。カードステイタ また、電子テレホンカードは、購入または額波された時点では、その電子テレ ス2107を、使用可能にするには、サービス提供システム110に、電子テレホンカ 一ドの使用登録をする必要がある。

と、使用されずに休眠状態にある電子テレホンカードとを分けて管理することで 、電子テレホンカードサービスの運用コストを圧縮し、さらに、使用登録の際に 、電子テレホンカードのデジタル署名用の鍵を変更することで、電子テレホンカ これは、サービス提供システム110において、使用される電子テレホンカード ードの不正使用を防止するためである。

なり、カード署名プライベート鍵2110は新しいカード署名プライベート鍵に変更 され、それにともなって、カード証明售2103は、使用登録カード証明店2133に入 電子テレホンカードの使用登録をすると、カードステイタス2107は使用可能と れ替えられる。さらに、サービス提供システム110個では、その電子テレホンカ **一ドは、使用登録をしたユーザが使用する電子テレホンカードとして、サービス** ディレクタ情報サーバ901に登録される。

ホンカード2100は、類似したデータ構造を持つ。特に、電子プリペイドカード20 以上のように、電子チケット1900、電子プリペイドカード2000、及び電子テレ 00と電子テレホンカード2100とは、基本的に、同じデータ構造であり、電子プリ

(254)

ベイドカード、及び恒子テレホンカードの両方の機能を持つ電子プリベイドカードの実現が可能である。この場合、一つの電子プリベイドカードの残り合計会額から、プリベイドカードが

好の処理と、テレホンカード決済の処理とにおいて、それぞれ、商品代金と、適 部料金とが減算される。

また、和子チケット1900のチケット可変情報1908の一部として、和子プリペイドカード2000の残り合計金額2008、及び、和子テレホンカード2100の残り合計金額2108に相当する情報を設定することにより、チケット、プリペイドカード及びテレホンカードの機能を合わせもつ、クーポンチケットを実現することも可能である。特に、これは、海外旅行と質物券と携帯犯話使用権とをパッケージ化した旅行クーポンチケットを実現する場合に有効である。

次に、ゲート端末101の内部の構成を説明する。

図22は、ゲート編末101のブロック構成図である。ゲート編末101は、ROM (Read Only Memory)220に依頼されたプログラムにしたがって、送信データ及び 受信データの処理、並びに、バス2242を介して、他の構成要求の側部を行なうで PU(Central ProcessingUnit)2200と、CPU2200が処理するデータ、及びCPU2200が処理したデータが格剌されるRAM(Random Access Memory)2202、及びハードディスク2203と、ゲート編末101のゲート1D、電話編末としてのターミナル1D及び低熱帯り、マーチャント1D、マーチャントのデジタル署名用のブライベート健及び公開機、サービス提供者の公開機が格割されるECPのその電話番号(サービス提供システムの電話番号には、サービス提供者の完める場所されるFCPのM(Electric Erasable Programmable Read Only Memory)2204と、CPU2200の制御にしたがって、データの時号代処理及び独身化処理を行なら時号処理プロセッサ3206と、CPU2200の制御にしたがって、送信データの符合化、及び受信データの復り化を行なうデータコーデック2206と、CPU2200によって設定された画像を投票し、マーチ

ャントによるタッチ操作を検出するタッチパネルLCD401と、モバイルユーザ 鰡末100と赤外線通信を行なう赤外線通信モジュール400と、それに接続するシリ アルボート2099と、パラレルデータ及びシリアルデータの双方向の変換を行なう 直列・並列変検回路2208と、マーチャントによるロックスイッチ405、メニュース イッチ404、デンキースイッチ405、アーテャントによるロックスイッチ405のスイッチ機作を検出 するキー操作制御部2212と、チケット改札の処理の完了や操作の確定を示す合を 出力するスピーカ2211と、そのスピーカ2211をドライブするサウンド刺御部2210 と、サービス提供システム110とデジタル電転通信回線120を介してデジタル電転 通信を行なうデジタル電転通信部2207と、ゲート開閉装置等の外部装置とのイン ターフェイスである外部インターフェイス2213と、キー操作制御部2212、タッチ パネルLCD401、直列-並列変検回路2208、デジタル電転通信部2207、及び外部 インターフェイス213から入力する割込信号の処理、並びに、CPU2200が、キー操作制御部2213、タッチパネルLCD401、またはサウンド側海部2210の内部 のレジスタをアクセスする際のインターフェースの役割を果たす剥御ロジック部 2214とを備えている。

府号処理プロセッサ2205は、級密機方式の府号化及び復号化、並びに公開験方式の府号化及び復号化の機能を持ち、CPU2200によって設定された甲号方式と機とで、CPU2200によって設定されたデータを庇号化処理、または位号化処理する。CPU2200によって設定されたデータを庇号化処理、または位号化との機能を用いて、メッセージのデジタル署名処理、または封督化処理を行ない、また、封督化されたメッセージの研号の復号化処理、またはデジタル署名されたメッセージのデジタル署名の検証処理を行なう。デジタル署名処理、封宙化処理、時号の復号化処理、及びデジタル署名の検証処理については、後で詳しく説明する。

データコーデック2206は、CPU2200の倒御にしたがって、送信データの符号化、及び受信データの復号化を行なう。この場合の符号化とは、過信制御情報、限り訂正情報を合んだ、実際に送信されるデータを生成する処理を意味し、復写化とは、受信データに対し、限り訂正処理を施し、余分な適信制御情報を取り除き、本来、送り手が送信しようとしたデータを生成する処理を意味する。データ

(255)

コーデック2206は、デジタル電話のデータ通信におけるデータの符号化及び復号 化と、赤外線通信におけるデータの符号化及び復号化の機能を持ち、CPUに設 icされたデータに対して、CPUに散定された符号化処理及び復号化処理を行な

例えば、デジタル署名処理と封魯化処理とを施したメッセージを、デジタル電 メッセージのデジタル署名処理と、封掛化処理とを行ない、さらに、データコー デジタル電話のデータ通信のデータ形式に符号化して、それを、制御ロジック部 舒通信で送信する場合には、CPU2200は、暗号処理プロセッサ2205を用いて、 デック2206を用いて、デジタル署名処理と封鹤化処理とを施したメッセージを、 2214を介して、デジタル電話通信邸2207へ送る。

受償したメッセージを復写化し、さらに、暗导処理プロセッサ2205を用いて、封 逆に、デジタル男名処理と封卧化処理とが施されたメッセージを、デジタル電 話通信で受信する場合には、CPU2200は、例御ロジック邸2214を介して、デジ 卧化されているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに施されたデジタル **タル電話通信部2207からメッセージを受信し、データコーデック2206を用いて、 野名の検証処理とを行なう。**

同様に、デジタル昭名処理と封甞化処理とを施したメッセージを、赤外線通信 **ご送信する場合には、CPU2200は、暗号処理プロセッサ2205**

ドータコーデック2206を用いて、デジタル署名処理と封替化処理とを施したメッ セージを、赤外极通佴のデータ形式に符号化して、それを、制御ロジック部2814 を用いて、メッセージのデジタル署名処理と、封鶴化処理とを行ない、さらに、 を介して、直列-並列変換回路2208へ送る。

逆に、デジタル署名処理と封む化処理とが施されたメッセージを、赤外線通信 たメッセージを復号化し、さらに、暗号処理プロセッサ2205を用いて、封曹化さ 変換回路2208からメッセージを受信し、データコーデック2206を用いて、受信し れているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに施されたデジタル署名の で受信する場合には、CPU2200は、制御ロジック部2214を介して、直列-並列 **資証処理とを行なう**

ッチの有効/無効を設定するキー操作制御レジスタ (KEYCTL) 2306を具備している , CPU2200は、このキー操作制御レジスタ (KEYCTL) 2306をアクセスして、各ス を押すと、CPU2200に、スイッチ操作に対応する処理を促す割込信号2237をア サートする。また、キー操作制御部2212は、図23(a)に示すように、各スイ ッチ404、テンキースイッチ403、または電巌スイッチ402のいずれかのスイッチ キー操作制御節2212は、マーチャントが、ロックスイッチ405、メニュースイ イッチの有効/無効を設定する。

(322)

の座標を示す X 座標レジスタ (XC00RD) 2304と Y 座標レジスタ (YC00RD) 2305とを具 聞している。マーチャントによって画面がタッチされると、タッチパネルLCD 401は、タッチ操作に対応する処理を促す割込信号2235をアサートする。CPU2 800は、割込に対して、制御ロジック部2214を介して、 X 座標レジスタ (XCO0RD) 2 **タッチパネルLCD401は、図23 (a) に示すように、タッチされた画面上** 304と Y 座域レジスタ (YCOORD) 2305とを読み出し、その座域情報に基づく処理を

サウンド制御邸2210は、図23(a)に示すように、音声処理動作を

の音声処理部制御レジスタ(SCTL)2303をアクセスして、サウンド制御部2210の動 2200か、音声処理部制御レジスタ(SCTL)2309にアクセスして、チケットが改札さ 作を制御する。例えば、チケット改札の処理が正常に完了した場合には、CPU れたことを示す音を出力する数定を行なう。これによって、サウンド制御部2210 が、スピーカ2211をドライブして、チケットが改札されたことを示す音が出力さ **別御する音声処理部制御レジスタ (SCTL) 2303を具備している。CPU2200は、**

赤外線通信モジュール400は、シリアルケーブル406を介して入力されるシリア 外線に変換して発光し、受光した赤外線を、アナログ信号に変換し、さらにシリ ル・デジタル信号を、実際に、赤外線として送信される信号に変調し、さらに赤 アル・デジタル信号に復興して出力する。

メッセージを赤外線通信で送信する場合、CPU2200は、傾倒ロジック部2214 を介し、メッセージをデジタル信号2226として直列-並列変換回路2208へ送る。

(257)

に入力され、赤外級が出力される。 **近列-並列変数回路2008は、メッセージをシリアル・デジタル信号に変換し、シリアルボート2009、及びシリアルケーブル406を介して赤外癜通信モジュール400**

される。この時、直列-並列変検回路2208は、**初込信号2227をアサートして、**C ポート2209を介して直列-並列変換回路2208へ入力され、パラレルデータに変換 ル400が受信したシリアル・デジタル信号は、シリアルケーブル406及びシリアル PU2200に受信データの処理を要求する。 赤外級通信モジュール400が赤外級を受信した場合には、赤外級通信モジュー

デジタル電話通信部2207の動作を飼御するデ 回線120を介したデジタル電路通信を制御する部分であり、図23 (a)に示す ように、ゲート娼末101のターミナル1Dを格納する1Dレジスタ(ID)2307と、 デジタル電話通信部2207は、サービス提供システム110とのデジタル電話通信

ジタル電路通信部向御レジスタ(TCTL)2308とを具備している。

る。送信データは、CPU2200から、例御ロジック邸2214を介して、デジタル信 電筋通信のデータフォーマットに変換して、デジタル電筋通信回線120へ送信す **母2223として入力される。** デジタル電話通信部2207は、デジタル電話通信で送信するデータを、デジタル

行なう。この時、さらに、初込信号2224をアサートして、CPU2200に受信デー 夕の処理を取求する。 207は、ターミナルIDを限合して、データを受信し、受信データのデコードを また、デジタル電話通信回線120からの呼び出しに対し、デジタル電話通信部2

2214を介したCPU2200による唐き込みと読み出しの動作を示す炯炯信号であり 、ローフベルの時に母さ込みを、ハイフベルの時に続み出しを示す。この際に、 ーフェイス回路であり、CPU2200は、例御ロジック部2214、及び外部インターフェイス2213を介して、外部装置を何仰する。例御信号2245は、例郷ロジック部 が、デジタル信号2243であり、割込借号2244は、外部装置からの割込要求を示す 例御ロジック部2214と外部インターフェイス2213との間で交わされるデータ信号 外部インターフェイス2313は、ゲート関閉装置等の外部装置を接続するインタ

(258)

制御信号である。

ックカウンタ (CLOCKC) 2300、アップデート時刻レジスタ (UPTIME) 2301、及び割込 レジスタ(INT)2302の3つのレジスタを内積する。 また、関御ロジック部2214は、図23 (a)に示すように、その内部に、クロ

を行なう時刻を格納するレジスタ、剤込レジスタは、CPU2200への割込の嬰因 及びハードディスク2203上のデータを更新する処理(データアップデート処理) レジスタは、ゲート嬉末101が、サービス提供システムと通信して、RAM2202 クロックカウンタは、現在の時刻をカウントするカウンタ、アップデート時刻

スタ2301の館に一致した場合、及び割込信号2224, 2227, 2235, 2237, 2244のいずれ かの割込信号がアサートされた場合に、その割込収因を、割込レジスタ (INT) 230 0は、前込処理で、前込レジスタを読みだし、その前込要因に応じた処理を行な 2に設定して、割込信号2222をアサートし、CPUに割込処理を促す。CPU220 **闽御ロジック邸2214は、クロックカウンタ2300の値が、アップデート時刻レジ**

根味少けられている。 この割込レジスタ(INT)の各ピットフィールドは、図23 (b) に示すように

あることを示し、値が1の時、パワーオンの状態であることを示す。 ビット31は、電源スイッチの状態を示し、値が0の時、パワーオフの状態で

信中であることを示す。 ピット30は、デジタル電話通信の状態を示し、位が1の時、デジタル電話通

示し、値が1の時、タッチパネル朝込が起こったことを示す。このピットフィー ピット29は、タッチパネルへのタッチ操作によるタッチパネル割込の発生を

ルドには、割込信号2235がアサートされた時に、1が設定される。 ピット28は、赤外線受信剤込の発生を示し、値が1の時、赤外線を着信した

ことを示す。このピットフィールドには、赤外線通信モジュール400が赤外線を 受信し、割込信号2227がアサートされた時に、1が极定される。

ピット27は、データ受信剤込の発生を示し、値が1の時、データ受信データ

を受債したことを示す。このピットフィールドには、デジタル電話通債において データ通信データを受信し、初込信号2234がアサートされた時に、1が設定さ

ピット26は、データアップデート処理を促すアップデート制込の発

生を示し、値が1の時、アップデート割込が起こったことを示す。このピットフ ィールドには、クロックカウンタの値が、アップデート時刻レジスタの値に一巻 ノた時に、1が散定される。

ピット25は、外部インターフェイス2213に接続される外部装置とのデータ通 冒の処理を促す外部1F割込の発生を示し、値が1の時、外部1F割込が起こっ たことを示す。このピットフィールドには、外部インターフェイス2213から入力 「る初込佰号2244がアサートされた時に、1が散定される。

ピット24は、スイッチ操作によるキー割込の発生を示し、値が1の時、キー 例込が起こったことを示す。このピットフィールドには、朝込信号2237がアサー トされた時に、1が散定される。

イッチに対応し、ピット10とピット11は、それぞれ、テンキースイッチの** と「のスイッチに対応し、ピット12からピット15は、それぞれ、ファンク ションスイッチの"FI"から"F4"のスイッチに対応し、ピット16からピット18 また、ピットのからピット9は、それぞれ、テンキースイッチののから9のス は、それぞれ、電激スイッチ、ロックスイッチ、及びメニュースイッチに対応し ピットの値が1の時、そのピットに対応するスイッチが、押されたことを示す

次に、RAM2202に格納されるデータに関して説明する。

トント側域2402、ワーク側域2403、及びテンポラリ側域2404の5つの側域がある RAM2202には、基本プログラム領域2400、サービスデータ領域2401、マーチ 基本プログラム側域2400は、ROM2201に格制されているプログラムのパージ ョンアップされたモジュール、並びにパッチプログラム及び迫加プログラムが格 図24は、RAM2202に格納されるデータのRAMマップの模式図である。 **卉される。マーチャント側域2402は**

ログラムを実行する際に使用する作業領域、テンポラリ領域2404は、ゲート端末 、マーチャントが自由に使用できる領域、ワーク領域240314、CPU100が、プ が受債した情報を、一時的に、格納する領域である。

(360)

09. トランザクション履歴リスト2410. 及び照会結果リスト2411の7つ領域があ サービスデータ領域2401は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービス における契約脩報や、改札する電子チケット情報、履歴情報を格納する僦域であ チャント公開鍵証明書2407、マーチャント設定情報2408、改札チケットリスト24 **ータ飯域2401には、さらに、データ管理情報2405、マーチャント情報2406、マー** り、この領域のデータは、サービス提供システム110に管理される。サービスデ

データ管理情報2405は、サービスデータ領域2401に格納されている情報の管理 **情報を格納する領域、マーチャント情報2406は、マーチャントの名称、サービス** 提供者との契約内容等の情報を格納する領域、マーチャント公開犩証明費2407は 電子チケットサービスに関する、マーチャントの設定情報を格納する飢域、改札 チケットリスト2409は、このゲート端末が改札をする程子チケットのリスト情報 を格納する倒域、トランザクション履歴リスト2410は、電子チケットサービスで のチケット改札の処理の履歴情報を格納する領域、照会結果リスト2411は、改札 した電子チケットをサービス提供システムに照会した結果(假会結果)を格納す マーチャントの公開鍵証明曹を格納する飯域、マーチャント数定情報2408は、 る色味らせる。

図25は、サービスデータ領域2401に格納される情報の関係を詳細に表した模 次に、サービスデータ領域2401に格納される情報について詳しく説明する。 大図である。

データ管理情報2405は、アップデート日時2500、次回アップデート日

ットリストアドレス2506、トランザクション履歴リストアドレス2507、及び照会 時2501、ターミナルステイタス2502、マーチャント情報アドレス2503、マーチャ ント公開鍵証明書アドレス2504、マーチャント設定情報アドレス2505、改札チケ **甚果リストアドレス2508の9つの情報によって構成される。**

この次回アップデート日時2501の値は、アップデート時刻レジスタ2301に設定され、次回アップデート日時2501の時刻になると、ゲート億末101は、データアップデート処理を開始する。データアップデート処理は、サービス提供システム110が、RAM、及び、ハードディスクのデータを更新する処理であり、通常、通信のトラフィックが、比較的、起んでいない時間帯(例:探衣)に、毎日、行なう。データアップデート処理については、後で詳しく説明する。

ターミナルステイタス1502は、ゲート億末の状態を示し、マーチャント情報アドレス2503、マーチャント公用機配別哲アドレス5504、マーチャント設定情報アドレス1504、マーチャント設定情報アドレス1505、改札チケットリストアドレス2506、トランザクション履歴リストアドレス1507、及び照会結果リストアドレス2508は、それぞれ、マーチャント情報2406、マーチャント公用機配別的2407、マーチャント設定情報2408、改札チケットリスト2409、トランザクション履歴リスト2410、及び照会結果リスト2411が格納されている領域の先回番地を示す。

改札チケットリスト2409には、ゲート編末101が改札をする電子チケットのリスト情報が格許されている。ゲート編末101が改札をする電子チケットは、サービス提供システムが、データアップデート処理によって設定する場合と、マーチャントが、サービス提供システムから、電子チケット改札もラムモジュール(チケット改札モジュール)をダウンロードすることによって設定する(改札チケット設定)場合とがあり、どちらで設定するかは、マーチャントとサービス提供者との契約の内容によって決まる。

ビス提供者との契約の内容によって決まる。 適常、ゲート過末101の使用形態として、改札をするチケットの側質を頻繁に 変える必要がある場合、例えば、競技場などのように、開催する競技によって改 札するチケットが毎日変化し、また、ゲート(ゲート過末)ごとに改札するチケ

ットを変える必要がある場合には、マーチャントが改札するチケットを設定し、改札をするチケットの種類が頻繁に変わらない場合、例えば、テーマパークのように、アトラクション毎に、改札するチケットが決まっている場合には、サービス提供システムが改札するチケットを設定する。

改札チケットリスト2409では、一種類の電子チケットに対して、チケット名25 09、チケットコード2510、チケット残行者1 D2511、有効期間2512、ゲート認在フライベート練2513、チケット残行者1 D2511、有効期間2512、ゲート認在フライベート練2513、チケットの統領が係納されている。チケット名2509は、ゲート知末101が改札をする電子チケットの名称を示す情報であり、チケットで12510は、その電子チケットの種類を示すコード情報、チケット発行者1 D2511は、チケット発行者の1 D情報、有効期間2512は、その電子チケットの有効期間である。ゲート認在プライベート機2513及びチケット認在公開練2514は、それぞれ、電子チケットのゲート認在公開練1912及びチケット認在公開練2514は、それぞれ、電子チケットのゲート認在公開練1912及びチケット認在公開練2514は、それぞれ、電子チケットのゲート認任公開練1912及びチケット認在公開練2514は、それぞれ、電子チケットのゲート認任公開練1912及びチケット認行プライベート機1911と対

となる暗号観である。

チケット改札モジュールアドレス5515は、その電子チケットのチケット改札モジュールが協納されているハードディスク2203上のアドレスを示す。

トランザクション履歴リスト2410には、戦子チケットサービスにおけるチケット改札の処理の履歴情報を管理するリスト情報が格納されている。トランザクション履歴リスト2410では、一回のチケット改札の処理に対して、トランザクション番号2516、サービスコード2517、トランザクション時刻2518、及びトランザクション情報アドレス2519の4つの情報が格納される。

トランザクション番号2516は、チケット改札の処理を(マーチャントからみて) ユニークに示す番号であり、サービスコード2517は、ユーザが利用したモバイル・エレクトロニックコマース・サービスの複数を示すコード情報、トランザクション時刻2518は、チケット改札の処理を行なった時刻を示す情報である。

トランザクション情報アドレス2519は、チケット改札の処理の際の優歴情報に 相当するチケット改札広答6703が格納されているアドレスを示す。トランザクション情報アドレス2519には、ハードディスク2203上のアドレスを示すローカルア

(262)

ドレス、または、サービス提供システム110のマーチャント情報サーバ903上のフドレスを示すリモートアドレスが格納される。トランザクション情報アドレス5519に、リモートアドレスが格納されている場合、マーチャントが、その履歴情報をアクセスすると、ゲート端末101は、サービス提供システムから、履歴情報をテンポラリ領域にダウンロードして、LCDに表示する。

また、トランザクション情報アドレス2619に格納されるアドレスは、サービス段供システムによって決定される。 データアップデート処理の

際に、トランザクション時刻を比較し、トランザクション時刻が最近の履歴情報に、ローカルアドレスが約り当てられる。但し、ハードディスク5203の容量に余裕がある場合には、全てのトランザクション情報アドレスが、ローカルアドレスである場合もある。

照会結果リスト3411には、チケット服会の処理の結果を管理するリスト情報として、チケット照会の結果が格納されているアドレスを示す服会結果アドレス2520のリストが格納されている。

開会結果アドレス5520には、ハードディスク2203上のアドレスを示すローカルアドレス、または、サービス提供システム110のマーチャント情報サーバ503上のアドレスを示すリモートアドレスが格納される。 照会結果アドレス5520に、リモートアドレスが格納されている場合、マーチャントが、その照会結果をアクセスすると、ゲート端末101は、サービス提供システムから、照会結果をテンポラリ領域にダウンロードして、LCDに表示する。

また、照会結果アドレス2520に格納されるアドレスは、サービス提供システムによって決定される。データアップデート処理の際に、各服会結果の発行日時を比較し、発行日時が最近の情報に対して、ローカルアドレスが割り当てられる。但し、ハードディスク2203の容置に余裕がある場合には、全ての照会結果アドレスが、ローカルアドレスである場合もある。

次に、マーチャント端末102の内部の構成を説明する。

図26は、マーチャント塩末102のブロック構成図である。マーチャント塩末1031t、ROW(Read Only Wemory)2601に格納されたブログラムにしたがって、送

眉データ及び受信データの処理、並びにバス3629を介して、他の構成要素の制御 を行なうCPU(Central Processing Unit)2600と、CPU2600が処理するデータ、及びCPU2600が処理したデ

(594)

變及び公開纜、サービス提供者1D、サービス提供システムの電話番号(サービ ス提供システムの電話番号には、サービス提供者のデジタル署名が施されている 、並びにサービス提供者の公開鍵が格納されるEEPROM (Blectric Erasab LCD502の動作を制御し、CPU2600によって設定された画像をLCD502に表 タを多重化して送信データを生成し、多重化された受信データから、デジタル音 ータが格割されるRAM(Random Access Memory)2602、及びハードディスク2603 び電話番号、マーチャントID、マーチャントのデジタル署名用のプライベート **示させるLCDコントローラ2605と、CPU2600の制御にしたがって、データの 毎号化処理、及び、彼号化処理を行なう暗号処理プロセッサ2606と、CP∪2600** の制御にしたがって、送信データの符号化、及び、受信データの復号化を行なう ャントによるモードスイッチ504、フックスイッチ505、ファンクションスイッチ **206、テンキースイッチ507、実行スイッチ508、及び電源スイッチ509のスイッチ ル音声データへの符号化、及びデジタル音声データのアナログ音声信号2643への** 復号化を行なう音声コーデック2614と、デジタル音声データ及びデータ通信デー bデータ及びデータ通信データを抽出するチャンネルコーデック2615と、デジタ と、マーチャント端末102の概金装置 I D、電路端末としてのターミナル I D 及 データコーデック2607と、モバイルユーザ端末100と赤外線通信を行なう赤外線 **申コーデック2614へ供給する音声処理邸2613と、アナログ音声信号2644のデジタ** 通信モジュール501と、それに接続するシリアルポート2609と、パラレルデータ をドライブし、受話器503のマイクから入力するアナログ音声信号を増幅して音 及びシリアルデータの双方向の変換を行なう直列-並列変換回路2608と、マーチ **操作を検出するキー操作制御邸2611と、スピーカ2612及び受話器503のレシーバ** le Programmable Read Only Memory)2604と、CPU2600の包御にしたがって、

研り処理プロセッサ2606は、秘密機方式の時号化及び復号化、並びに、公開機方式の時号化及び復号化の機能を持ち、CPU2600によって配定された時方式と機とて、CPU2600によって配定されたデータを、時号化処理、または、復号化処理する。CPU2600は、この時号処理プロセッサ2606の時号化及び復号化の機能を用いて、メッセージのデジタル署名処理、または、封部化処理を行ない、また、封部化されたメッセージの研号の復号化処理、または、デジタル署名されたメッセージのデジタル署名の検証処理を行なう。デジタル署名処理、封部化処理、対部化処理、政びデジタル署名の検証処理については、後で群しく戦期、時号の復号化処理、及びデジタル署名の検証処理については、後で群しく戦期する。

データコーデック2607は、CPU2600の側部にしたがって、送信データの符号化、及び、受用データの復写化を行なう。この場合の符号化とは、適倍側静情報、認り引工情報を含んだ、実際に送信されるデータを主成する処理を意味し、復写化とは、受信データに対し、認り訂工処理を施し、会分な適値制御情報を取り除き、本来、送り手が送信しようとしたデータを生成する処理を意味する。データコーデック2607は、デジタル電配のデータ通信におけるデータの符号化及び復写化、並びに、赤外線通信におけるデータの符号化及び復写化の機能を持ち、CPUに設

定されたデータに対して、CPUに股定された符号化処型、または復号化処理を 行なう。

例えば、デジタル署名処理と封齊化処理とを施したメッセージを、デジタル電 結通何で送信する場合には、CPU2600は、暗号処理プロセッサ2606を用いて、

メッセージのデジタル署名処理と、封督化処理とを行ない、さらに、データコーデック2607を用いて、デジタル署名処理と封督化処理とを施したメッセージを、デジタル電話のデータ通信のデータ形式に符号化して、それを、飼御ロジック部2610を介して、チャンネルコーデック2616へ送る。

逆に、デジタル署名処理と對審化処理と対施されたメッセージを、デジタル電 虧面信で受信した場合には、CPU2600は、受信したメッセージを、制御ロジック解2610を介して、チャンネルコーデック2616から読み出し、データコーデック 2607を用いて、受信したメッセージを徴号化し、さらに、時号処理プロセッサ2606を用いて、對告化されているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに施されたデジタル署名の検証処理とを行なう。

同様に、デジタル署名処理と封衛化処理とを施したメッセージを、赤外級通信で法信する場合には、CPU2600は、暗号処理プロセッサ2606を用いて、メッセージのデジタル署名処理と、封衛化処理とを行ない、さらに、データコーデック2607を用いて、デジタル署名処理と封衛化処理とを施したメッセージを、赤外級通信のデータ形式に符号化して、それを、直列-並列変銭回路2608へ送る。

逆に、デジタル署名処理と封存化処理とが施されたメッセージを、赤外線通信で受信した場合には、CPU2600は、受信したメッセージを、成列-並列変換回路2608から読み出し、データコーデック2607を用いて、受信したメッセージを復身化し、さらに、暗号処理プロセッサ2608を

用いて、封告化されているメッセージの略号の復号化処理とメッセージに施されたデジタル署名の後配処理とを行なう。

キー操作制御部2611は、マーチャントが、モードスイッチ504、フックスイッチ505、ファンクションスイッチ506、テンキースイッチ507: 実行スイッチ508、または預額スイッチ509のいずれかのスイッチを押すと、キー操作制御部2611は、CPU2600に、スイッチ操作に対応する処理を促す割込信号2639をアサートする。また、キー操作制御部2611は、図27 (a)に示すように、各スイッチの有効/無効を設定するキー操作制御レジスタ(KEYCTL)2710を見شしている。CPU2600は、このキー操作制御レジスタ(KEYCTL)2710をアクセスして、各スイッチの

(266)

1効/無効を設定する。

処理部制御レジスタ(SCTL)1709を具備している。CPU2600は、この音声処理部 **財御レジスタ(SCTL)2709をアクセスして、音声処理部2613の動作を制御する。例** えば、デジタル電話の着呼要求を受信した場合には、CPU2600が、音声処理部 **刘錚レジスタ(SCTL)2709にアクセスして、デジタル電話の着信音を出力する設定** を行なう。これによって、音声処理邸2613が、スピーカ2612をドライブして、デ **背声処理俤2613は、図27(a)に示すように、音声処理動作を制御する音声** 段水であった場合には、着眉音は出力せず、CPU2600は、サービス提供システ ジタル電話の着信音が出力される。但し、サービス提供システム110からの着呼 ムとの通信セッションを確立する処理を開始する。

音声コーデック2614は、音声処理節2613から入力するアナログ音声倡号2644の デジタル音声データへの符号化と、チャンネルコーデック2615から戦み出したデ ジタル音声データのアナログ音声信号2643への復号化とを行なう。アナログ音声 盾号2643は、音声処型邸2613へ供給され、音声処理邸2613が、アナログ音声倡号 1643を増幅して、受駱器2603のレシ -バをドライブすることによって、レシーバから音声が出力される。符号化によ って生成されたデジタル音声データは、チャンネルコーデック2615へ供給され、 送信データに変換される。

タル音声データへの符号化と同時に、デジタル音声データの暗号化を行ない、ま また、音声コーデック2614は、音声データの暗号化、及び、復号化に用いる秘 時号鍵が設定された場合、音声コーデック2614は、アナログ音声信号2644のデジ た、デジタル音声データのアナログ音声信号2643への復号化と同時に、デジタル この音声データ暗号鍵レジスタ(CRYPT)2711に、CPU2600によって音声データ 密鍵方式の暗号鍵を格納する音声データ暗号鍵レジスタ (CRYPT) 2711を具備し、 音声データの暗号の復号化を行う。

チャンネルコーデック2615には、送債するデータとして、二種類のデータが入 力される。一つは、音声コーデック2614からデジタル音声信号2647として入力す るデジタル音声データであり、もう一つは、CPUから、闽海ロジック部2610を

介して、デジタル僣号2651として入力するデータ通信データである。

(398)

識別情報を、ヘッダ情報として、それぞれのデータに付加して、デジタル音声デ チャンネルコーデック2615は、デジタル音声データまたはデータ通信データの **ータとデータ通信データとが多重化されたデジタル信号2648をデジタル通信アダ** ブタ2616へ供給する。 その逆に、チャンネルコーデック2615は、デジタル通信アダプタ2616から入力 のヘッダ情報から、デジタル音声データとデータ通信データとを勸別し、それぞ 11、デジタル音声信号2647とデジタル信号2651として、音声コーデック2612と観 **即ロジック邸2610とへ供給する。また、チャンネルコーデック2615は、デジタル** するデジタル信号2648に対して、まず、ターミナルIDを照合し、次に、データ 軽話を着信した時、及びデ

CPU2600に、デジタル電話の着信時の処理と、データ通信データの処理とを促 - 夕通信データを受信した時に、割込信号2649をアサートし、また、デジタル音 す割込信号であり、制御信号2645は、音声コーデック2614に、受信したデジタル **ヨデータを受信した時に、制御信号2645をローレベルにする。割込信号2649は、** 音声データの処理を促すローアクティブの制御信号である。 チャンネルコーデック2615は、こうした動作を行うために、図27 (a) に示 -夕通信データを格納するデータ送信パッファ2707と、受信データの中から抽出 音声コーデック2614から入力されるデジタル音声データを格納する音声送信パ ッファ2705と、受信データの中から抽出したデジタル音声データを格納する音声 受信バッファ2706と、制御ロジック部2610を介してCPU2600から入力されるデ すように、ターミナル1Dを格納する1Dレジスタ(10)2703と、チャンネルコ-デック2615の動作を制御するチャンネルコーデック制御レジスタ (CHCTL) 2704と したデータ通信データを格納するデータ受信パッファ2708とを具備している。

制御信号2646は、音声コーデック2614の音声送信パッファ2705への書き込み動 作及び音声受信パッファ2706からの読み出し動作を、チャンネルコーデック2615 に示すための制御信号であり、音声コーデック2614は、制御信号2646をローレベ **レにして、音声送信パッファ2705にデジタル音声データを書き込み、制御信号26**

46をハイレベルにして、音声受信パッファ2106からデジタル音声データを読み出す。

例即信号2650は、例即ロジック部2610を介してCPU2600が、データ送信バッファ2707へ許き込みを行なう動作、及びデータ受信バッファ2708から読み出しを行なう動作をチャンネルコーデック2615に示すための制即信号であり、例即信号2650をローレベルにして、データ送信バッファ2707にデータ通信データが母き込まれ、例即信号2650をハイレベルに

して、データ受信パッファ2708からデータ通信データが読み出される。

デジタル通信アダプタ2616は、デジタル信号2648を、デジタル低低通信のフォーマットにエンコードしてデジタル電話通信回数122に出力する。逆に、デジタル通信ではアダプタ2616は、デジタル電話通信回数122から受信した信号をデコードして、デジタル信号2648を、チャンネルコーデック2615に供給する。

RS-232Cインターフェイス2617は、RS-232Cケーブル614を接続するインターフェイス回路であり、マーチャント塩末102は、このRS-232Cインターフェイス2617を介して、キャッシュレジスタ511と通信する。RS-232Cインターフェイス2617は、キャッシュレジスタ511からデータを受信すると、制込信号2652をアサートする。制込信号2652は、CPU2600に、RS-232Cインターフェイス2617を介した、キャッシュレジスタ311とのデータ通信の処理を促す割込信号である。

また、剣御ロジック部2610は、図27(a)に示すように、その内部に、クロックカウンタ (CLOCKC) 2700、アップデート時刻レジスタ (DPTIME) 2701、及び約込レジスタ (INT) 2702の3つのレジスタを内膜する。

クロックカウンタは、現在の時刻をカウントするカウンタ、アップデート時刻レジスタは、マーチャント協末102が、サービス提供システムと適信して、RAM2602及びハードディスク2603上のデータを更新する処理(データアップデート処理)を行なう時刻を将納するレジスタ、割込レジスタは、CPU2600への割込の要因を示すレジスタである。

関御ロジック邸2610は、クロックカウンタ2700の値が、アップデート時刻レジ

(210)

スタ2701の値に一致した場合、及び朝込信号2839, 2849, 2652のいずれかの飼込信号がアサートされた場合に、その餌込要因を、朝込レジスタ (IN1)2702に吸定して、割込信号2618をアサートし、CPUに割

込処理を促す。CPU8600は、約込処理で、約込レジスタを破みだし、その約込要因に応じた処理を行なう。

この想込レジスタ(INI)の各ピットフィールドは、図27(p) に示すように救保づけられている。

ピット31は、亀蔵スイッチの状態を示し、値が0の時、パワーオフの状態であることを示し、値が1の時、パワーオンの状態であることを示す。

ビット30は、デジタル電話適信の状態を示し、値が0の時、デジタル電話適信をしていない状態であることを示し、値が1の時、デジタル電話適信をしている状態であることを示す。

ピット2.8は、磐倍割込の発生を示し、値が1.0時、デジタル視話を磐倍したことを示す。このピットフィールドには、デジタル視話を磐倍し、倒込倍早2649が7サートされた時に、1か根記をおる。

ピット27は、データ受信剤込の発生を示し、値が1の時、データ受信データを受信したことを示す。このピットフィールドには、デジタル電話通信において、データ通信データを受信し、割込信号2649がアサートされた時に、1が設定される。

ピット26は、データアップデート処理を危すアップデート割込の発生を示し、値が1の時、アップデート割込が起こったことを示す。このピットフィールドには、クロックカウンタの値が、アップデート時刻レジスタの値に一致した時に、1が限定される。

ピット25は、キャッシュレジスタ311とのデータ面信の処理を促す外部1下割込の発生を示し、値が10時、外部1下割込が起こったことを示す。このピットフィールドには、RSー232Cインターフェイス2617から入力する割込信号262がアサートされた時に、1が製定される。

(22)

ピット24は、スイッチ操作によるキー創込の発生を示し、値が1の時、キー

例込が起こったことを示す。

また、ピットのからピット9は、それぞれ、テンキースイッチの0から9のス と"1"のスイッチに対応し、ピット12からピット15は、それぞれ、ファンク ションスイッチの"F1"から"F1"のスイッチに対応し、ピット16からピット18 イッチに対応し、ピット10とピット11は、それぞれ、テンキースイッチの。4 よ、それぞれ、電源スイッチ、実行スイッチ、モードスイッチ、通路スイッチに は応し、ピット20は、フックスイッチに対応し、ピットの値が1の略、そのピ ットに対応するスイッチが、押されたことを示す。

次に、RAM2602に格納されるデータに関して説明する。

図28は、RAM2602に格納されるデータのRAMマップの模式図である。

トント領域2802、ワーク領域2803、及びテンポラリ領域2804の5つの領域がある ョンアップされたモジュール、並びに、パッチプログラム及び迫加プログラムが テンポラリ領域2804は、マーチャント端末が受信した情報を、一時的に、格納 RAM2602には、基本プログラム領域2800、サービスデータ領域2801、マーチ 基本プログラム領域2800は、ROM2601に格納されているプログラムのパージ フーク側域2803は、CPU100が、プログラムを実行する際に使用する作業領域 **3納される。マーチャント俶域2802は、マーチャントが自由に使用できる俶域** Fる領域である。

サービスデータ領域2801は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービス こおける契約情報、取扱クレジットカード情報、取扱プリペイドカード情報、及 び風歴情報を格納する領域であり、この領域のデータは、サービス提供システム こ管理される。サービスデータ領域2801には さらに、データ管理情報2805、マーチャント情報2806、マーチャント公開整証 **明豊2807、マーチャント股定情報2808、電路情報2809、クレジットカードリスト** 2810、ブリベイドカードリスト2811、トランザクション履歴リスト2812、及び照 会結果リスト2813の9つ領域がある。

データ管理情報2805は、サービスデータ領域2801に格納されている情報の管理

(272)

情報を格納する領域、電話情報2809は、デジタル電話に関連する情報を格納する 情報を格納する領域、マーチャント情報2806は、マーチャントの名称、サーピス 提供者との契約内容等の情報を格納する領域、マーチャント公開鍵証明售2807は モバイル・エレクトロニックコマース・サービスに関する、マーチャントの散定 、マーチャントの公開犩証明書を格納する領域、マーチャント設定情報2808は、

マーチャントが取り扱うことができるプリペイドカードのリスト情報を格納する 領域、トランザクション履歴リスト2812は、モバイル・エレクトロニックコマー ス・サービスでの販売の履歴情報を格納する領域、照会結果リスト2813は、取扱 ったマイクロ小切手をサービス提供システムに照会した結果(マイクロ小切手照 領域、クレジットカードリスト2810は、マーチャントが取り扱うことができるク レジットカードのリスト情報を格納する領域、プリペイドカードリスト2811は、 会結果)を格納する領域である。

図29は、サービスデータ領域2801に格納される情報の関係を詳細に表した模 次に、サービスデータ領域2801に格納される情報について詳しく説明する。 式図である。

ターミナルステイタス2902、マーチャント情報アドレス2903、マーチャント公開 腱証明書アドレス2904、マーチャント散定情報アドレス2905、電話情報アドレス データ管理情報2805は、アップデート日時2900、次回アップデート日時2901、 2906、クレジットカードリストアドレス2907 プリペイドカードリストアドレス2908、トランザクション履歴リストアドレス 2909、及び照会結果リストアドレス2910の11の情報によって構成される。

ータ更新の予定日時を示す。マーチャント端末102は、次回アップデート日時290 及び、ハードディスク2603のデータを更新した日時を示し、次回アップデート日 時2901は、次回のサービス提供システム110によるサービスデータ領域2801のデ 1の設定された時間になると、自動的に、データアップデート処理を開始する。 アップデート日時2900は、サービス提供システム110が、前回、RAM2602.

この次回アップデート日時2901の値は、アップデート時刻レジスタ2701に設定 され、次回アップデート日時2901の時刻になると、マーチャント端末102は、デ

日、行う。データアップデート処理については、後で詳しく説明する。 通常、通信のトラフィックが、比較的、最んでいない時間帯(例:紫夜)に、毎 ステムIIOが、RAM、及び、ハードディスクのデータを更新する処理であり、 ータアップデート処型を開始する。データアップデート処理は、サービス提供シ

07、プリベイドカードリストアドレス2908、トランザクション履歴リストアドレ スト2812、及び照会結果リスト2813が格納されている領域の先頭番地を示す。 ットカードリスト2810、プリペイドカードリスト2811、トランザクション風騰リ **チャント公開鍵証明邸2807、マーチャント設定情報2808、電話情報2809、クレジ** ス2909、及び照会結果アドレス2910は、それぞれ、マーチャント情報2806、マー **ሰ報アドレス2905、電話情報アドレス2906、クレジットカードリストアドレス29 竹根アドレス2903、マーチャント公開鍵証明像アドレス2904、マーチャント設定** ターミナルステイタス2902は、マーチャント増末の状態を示し、マーチャント

ルが格納されているハードディスク2603上のアドレスを示す。 定ファイルアドレス2913とは、それぞれ、電話帳倴報、短縮ダイアル設定ファイ 番号2911は、マーチャントが、前回、かけた電話の電話番号を示し、この情報は ダイアル設定ファイルアドレス2913の3つの情報によって構成される。発信電話 デジタル電話の再送時に用いられる。電話概アドレス2912と、短縮ダイアル数 **電話情報2809は、さらに、発信電話番号2911、電話帳アドレス2912、及び短稿**

スト情報が格納されているハードディスク2603上のアドレスを示す。サービスコ マーチャントが取り扱うことができるサービスの種類を示すサービスコードのリ アドレス2915は、その電子クレジットカードによって提供されるサービスの内. の倍報が格納されている。クレジットカード名2914は、マーチャントが取り扱う リストアドレス2915、及びクレジツトカード決済プログラムアドレス2916の3つ ジットカードのリスト情報が格納されている。 クレジットカードリスト2810では ードリストは、マーチャントが取り扱うことができる支払サービスコードと、支 ことができるクレジットカードの名称を示す情報であり、サービスコードリスト **クレジットカードリスト2810には、マーチャントが取り扱うことができるクレ** 一つのクレジットカードに対して、クレジットカード名2914、サービスコード

払オプションコードのリストである。

によるクレジットカード決済処理のプログラムが格納されているハードディスク 2603上のアドレスを示す。 クレジットカード決済プログラムアドレス2916は、その電子クレジットカード

ペイドカードのリスト情報が格納されている。 プリペイドカードリスト2811には、マーチャントが取り扱うことができるプリ

名2917、カードコード2918、プリペイドカード発行者 I D2919 **プリスイドカードリスト2811では、一つのプリスイドカードに対して、カード**

示すコード情報、プリペイドカード発行者 I D 2919は、プリペイドカード発行者 びプリペイドカード決済モジュールアドレス2923の7つの情報が格納されている 対となる暗号観である。 の1D情報、有効期間2920は、その電子プリベイドカードの有効期間である。 限 **術を示す情報であり、カードコード2918は、その電子プリペイドカードの種類を** リベイドカードの概金装置認証公開鍵2012及びカード認証プライベート鍵2011と 金装置認証プライベート健2921及びカード認証公開健2922は、それぞれ、吼子フ カード名2917は、マーチャントが取り扱うことができるプリペイドカードの名 有効期間2920、髁金装置認証プライベート鍵292、カード認証公開鍵2922、及

プリスイドカード決済モジュールアドレス2023は、その電子プリスイドカードとの間で、プリスイドカード決済の処理をするプログラムモジュール(プリスイ ドカード決済モジュール) が格納されているハードディスク2603上のアドレスを

の契約に基づいて、サービス提供システムが、データアップデート処理によって 散定、更新する。 プリペイドカードリスト2811の内容は、マーチャントとサービス提供者との間

ザクション履歴リスト2812では、一つのモパイル・エレクトロニックコマース・ サービスにおける販売に対して、トランザクション番号2924、サービスコード29 ・サービスでの販売の履歴情報を管理するリスト情報が格納されている。トラン トランザクション履歴リスト2812には、モバイル・エレクトロニックコマース

25、トランザクション時刻2926、及びトランザクション情報アドレス2927の4つ の情報が格納される。 トランザクション番号2924は、ユーザとの取引を (マーチャントからみて) ユ ニークに示す番号であり、サービスコード2925は、ユーザが利用したモパイル・ エレクトロニックコマース・サービスの種類を示すコ **-ド情報、トランザクション時刻2926は、モバイル・エレクトロニックコマース** ・サービスによって、商品やサービスを販売した時刻を示す情報である。

トランザクション情報アドレス2927は、販売内容を示すマイクロ小切手と領収 **暫とが格納されているアドレスを示す。トランザクション情報アドレス2927には 提供システム110のマーチャント情報サーバ903上のアドレスを示すリモートアド** レスが格納される。トランザクション情報アドレス2927に、リモートアドレスが ハードディスク2603上のアドレスを示すローカルアドレス、または、サービス 格納されている場合、マーチャントが、その販売履歴情報をアクセスすると、マ ーチャント端末102は、サービス提供システムから、販売情報をテンポラリ領域 にダウンロードして、LCDに表示する。

ステムによって決定される。データアップデート処理の際に、各販売情報のトラ ルアドレスが約り当てられる。但し、ハードディスク2603の容量に余裕がある場 合には、全てのトランザクション情報アドレスが、ローカルアドレスである場合 トランザクション情報アドレス2927に格納されるアドレスは、サービス提供シ ンザクション時刻を比較し、トランザクション時刻が最近の販売情報に、ローカ

育報として、マイクロ小切手服会の結果が格納されているアドレスを示す照会結 照会結果リスト2813には、マイクロ小切手服会の処理の結果を管理するリスト 果アドレス2928のリストが格納されている。

胤会結果アドレス2928には、ハードディスク2603上のアドレスを示すローカル アドレス、または、サービス提供システム110のマーチャント情報サーバ903上の アドレスを示すリモートアドレスが格納される。照会結果アドレス2928に、リモ ートアドレスが格納されている場合、マーチャントが、その照会結果をアクセス

すると、マーチャント端末102は

(216)

サービス提供システムから、照会結果をテンポラリ領域にダウンロードして、 LCDに表示する。 照会結果アドレス2928に格納されるアドレスは、サービス提供システムによっ て決定される。データアップデート処理の際に、各照会結果の発行日時を比較し 、発行日時が最近の情報に対して、ローカルアドレスが割り当てられる。但し、 ハードディスク2603の容量に余裕がある場合には、全ての限会結果アドレスが、 ローカルアドレスである場合もある。

次に、マーチャント端末103の内部の構成を説明する。

が施されている)、並びにサービス提供者の公開鍵が格納されるEEPROM (E 03は、ROM(Read Only Memory)3001に格納されたプログラムにしたがって、送 **信データ及び受信データの処理、並びに、バス3029を介して他の構成要案の制御** 話番号(サービス提供システムの電話番号には、サービス提供者のデジタル署名 タ、及びCPU3000が処理したデータが格納されるRAM(Random Access Memor ナルID及び電話番号、マーチャントID、マーチャントのデジタル署名用のブ LCDに表示させるLCDコントローラ3004と、CPU300の句類にしたがって データの暗号化処理及び復号化処理を行なう暗号処理プロセッサ3005と、CPU 1000の側御にしたがって送렴データの符号化及び受信データの復号化を行なうデ 図30は、マーチャント端末103のプロック構成図である。マーチャント端末 を行なうCPU(Central Processing Unit)3000と、CPU3000が処理するデー y)3002と、マーチャント婦末103の傑金装置 I D、無線電話婦末としてのターミ ライベート鍵及び公開鍵、サービス提供者 I D、サービス提供システム110の電 lectric Erasable Programmable Read Only Memory)3003と、CPU300のの制御 にしたがってLCD603の動作を制御し、CPU3000によって設定された画像を

デック3006と、商品情報を記録したメモリカード3059と、そのメモリカードのカ 一ドスロット614と、赤外線通信の際に赤外線の送信及び受信を行なう赤外線通

(212)

街モジュール3007と、商品のパーコードを読み取るパーコードリーダ610と、マーチャントによるモードスイッチ604、道際スイッチ605、終了スイッチ606、フ RF / 13017と、マーチャント始末103のパッテリィの容量を検出するパッテリィ 放をアンテナ601が受信すると、復調部3015にアナログ受信信号3050を入力する ナログ送信信号3049を無線電波に変えてアンテナ601から出力し、逆に、無線電 バンドとしてアナログ受信信号3050を復闘し、シリアル・デジタル信号3048をチ 3012と、無線チャンネルにのる送信データの生成と受信データからの自分宛のデ ジタル音川データのアナログ音声信号3043への復号化とを行なう音声コーデック 川常3018から入力する初込信号の処理、並びに、CPU3000がキー操作制御部30 動例御、キー操作倒御部3009、チャンネルコーデック3013及びパッテリィ容置校 ャンネルコーデック3013へ供給する復興部3015と、変闘邸3014から供給されたア 、PLL3016から供給される発展電気信号3053をアナログ受信信号3050のペース 気信号3052をベースパンドとするアナログ送信信号3049に変換する変闘節3014と から入力するシリアル・デジタル信号3047を、Pしし3016から供給される発展**領** ータの抽出とを行なうチャンネルコーデック3013と、チャンネルコーデック3013 在戸処理所3011と、アナログ在戸信号3042のデジタル在戸データへの符号化とデ プし、マイク609またはヘッドセットから入力するアナログ音が信号を増幅する レシーバ602またはヘッドセットジャック613に接続されるヘッドセットをドライ スイッチ612のスイッチ操作を検出するキー操作頻節第3009と、スピーカ3010、 アンクションスイッチ607、テンキースイッチ608、配源スイッチ611、及び実行

メモリカード3059には、商品の名称、商品コード、パーコード、及び価格が商品が報告して配録されており、パーコードリーダ610から競み収った商品のパーコードに基づいて、CPU3000がメモリカード3059の商品情報をアクセスして、

(278)

請求金額を計算する。

解界処理プロセッサ3005は、経密酸方式の研界化及び復身化の機能、並びに公 開鍵方式の研界化及び復身化の機能を持ち、CPU3000によって限定された研り 方式と鍵とで、CPU3000によって限定されたデータを研身化処理または役身化 処理する。この研界処理プロセッサ3005の研身化と免場化との機能を用いて、メッセージのデジタル署名処理、または、対路化処理を行ない、また、対路化されたメッセージの所身の復身化処理、または、デジタル署名されたメッセージのデジタル署名の検証処理を行なう。デジタル署名の規則、研导の役身化処理、及びデジタル署名の検証処理を行なう。

また、データコーデック3006は、CPU3000の前脚にしたがって送信データの符号化及び受信データの復号化を行なうが、この場合の符号化とは、適信削御情報、認り81正情報を含んだ、実践に送信されるデータを生成する処理を表味し、復号化とは、受信データに対し、説り81正処理を施し、会分な適信何御情報を取り除き、本来、送り手が送信しようとしたデータを生成する処理を表味する。データコーデック3006は、デジタル無線電話のデータ通信におけるデータの符号化及び復号化の機能と、赤外線通信におけるデータの符号化及び復写化の機能と、赤外線通信におけるデータの符号化及び復写化の機能と、赤外線通信におけるデータの符号化及び復写化の機能とを持ち、CPU3000によって認定されたデータに対して、CPU3000によって認定された符号化処理及び復写化処理を行なう。

例えば、デジタル羽名処理と封卧化処理とを施したメッセージを、デジタル無 級租訴適何で送何する場合には、CPU3000は、時号処理プロセッサ3005を用いて、メッセージのデジタル署名処理と、封む化処理とを行ない、さらに、データ コーデック3006を用いて、デジタル署名処理と封中化処理とを施したメッセージを、デジタル無線包括のデータ通信のデータ形式に符号化して、それを、例即ロジック部3008を介して、チャンネルコーデック3013へ送る。

逆に、デジタル現名処理と封町化処理とが施されたメッセージを、デジタル無 製電部適信で受信した場合には、CPU3000は、受信したメッセージを、飼御ロ ジック部3008を介して、チャンネルコーデック3013から数み出し、データコーデック3006を用いて、受信したメッセージを復身化し、さらに、時号処理プロセッ

ナ3005を川いて、封排化されているメッセージの略号の復号化処理とメッセージ に施されたデジタル野名の検証処理とを行なう。

ージのデジタル署名処理と封信化処理とを行ない、さらに、データコーデック30 同様に、デジタル署名処理と封曹化処理とを施したメッセージを、赤外鍛通信 で送信する場合には、CPU3000は、暗导処理プロセッサ3005を用いて、メッセ 06を用いて、デジタル署名処理と封御化処理とを施したメッセージを、赤外線通 胃のデータ形式に符号化して、それを、赤外嶽通信モジュール3007へ送る。

逆に、デジタル署名処理と封笛化処理とが施されたメッセージを、赤外線通信 以号化し、さらに、時号処理プロセッサ3005を用いて、封宙化されているメッセ **- シの時号の復号化処型とメッセージに施されたデジタル署名の検証処理とを行** で受信した場合には、CPU3000は、受信したメッセージを、赤外級通信モジュ **-ル3007から説み出し、データコーデック3006を用いて、受娼したメッセージを**

ョンスイッチ607、テンキースイッチ608、咀蘭スイッチ611または実行スイッチ6 12のいずれかを押すと、キー操作倒御節3009は、スイッチ操作に対応する処理を .)3112を見聞している。C P U3000は、このキー操作制御レジスタ (KBYCTL)3112 マーチャントによるスイッチ操作を検出するキー操作材御邸3009は、マーチャ に示すように、各スイッチの有効/無効を設定するキー操作制御レジスタ (KEYC) ントが、モードスイッチ604、通路スイッチ605、終了スイッチ606、ファンクシ 足す初込(1月9038をアサートする。また、キー操作制御部3009は、図31(a) をアクセスして、各スイッチの有効/無効を散定する。

する設定を行なう。これによって、音声処理邸3011が、スピーカ3010をドライブ 作が処理部3011は、図31(a)に示すように、音声処理動作を制御する音声 処理部例御レジスタ(SCTL)31||を具備している。CPU3000は、この音声処理部 **対御レジスタ (SCTL) 3111をアクセスして、音声処理邸3011の動作を飼御する。例** えば、デジタル無線低話の着呼要求を受信した場合には、CPU3000が、音声処 理部似御レジスタ(SCTL)3111にアクセスして、デジタル無**線虹**話の茗信音を出力 し、デジタル無数電路の苅佰音が出力される。但し、サービス提供システム110

からの教序要求であった場合には、教信音は出力せず、CPU3000は、サービス 提供システムとの通信セッションを確立する処理を開始する。 音声コーデック3012は、音声処理邸3011から入力するアナログ音声倡导3042の デジタル音声データへの符号化と、チャンネルコーデック3013から、デジタル音 **导化とを行なう。アナログ音声信号3043は、音声処理邸3011へ供給され、音声処** 声信号3046として就み出したデジタル音声データのアナログ音声信号3043への復 理師3011が、アナログ音声信号3043を増幅し、レシーバ602をドライブすること によって、レシーバ602から音声が出力される。また、符号化によって生成され たデジタル音声デー タは、デジタル音声信号3046として、チャンネルコーデック3013へ供給され、実 際に、無极チャンネルにのる送信データに変換される。 また、作声コーデック3012は、音声データの暗号化、及び、復号化に用いる絡 暗号鍵が設定された場合、音声コーデック3012は、アナログ音声信号3042のデジ タル音声データへの符号化と同時に、デジタル音声データの暗号化を行ない、デ ジタル音池データのアナログ音声倡导3043への復号化と同時に、デジタル音声デ この音声データ暗号鍵レジスタ(CRYPT)3113に、CPU3000によって音声データ 密鐵方式の暗号鍵を格納する音声データ暗号鍵レジスタ(CRYPT)3113を具備し、 ータの暗号の復号化を行なう。

て入力するデジタル音声データであり、もう一つは、CPU3000から、**朝**御ロジ タが入力される。一つは、音声コーデック3012から、デジタル音声信号3046とし ック部3008を介して、デジタル信号3056として入力するデータ通信データである また、チャンネルコーデック3013には、送信するデータとして、二種類のデー

別情報を、ヘッダ情報として、それぞれのデータに付加し、さらに、デジタル無 チャンネルコーデック3013は、デジタル音声データ及びデータ通信データの数 擬電話のデータフォーマットに変換して、シリアル・デジタル信号3047を、変調

その逆に、チャンネルコーデック3013は、復調邸3015から入力するシリアル・

デジタル信号3048に対して、まず、ターミナル1Dを照合して、自分宛のデータのみを抽出し、さらに、デジタル無線電話の通信向御情報を取り除き、データのヘッダ情報から、デジタル音戸データとデータ通信データとを説別し、それぞれ、デジタル背戸信号3046とデジタル信号3056として、音戸コーデック3012と何御ロジック部3008とへ供給する。

また、チャンネルコーデック3013は、デジタル無線関語を対信した時と、データ通信データを受信した時とに、初込信号3054をアサートし、デジタル音加データを受信した時に、何即信号3044をローレベルにする。初込信号3054は、CPU 3000に、デジタル無線電話の対信時の処理と、データ通信データの処理とを使す初込信号であり、側即信号3044は、音ガコーデック3012に、受信したデジタル音ガデータの処理を促すローアクティブの前期信号である。

テャンネルコーデック3013は、こうした動作を行なうために、図31(a)に示すように、ターミナルIDを特制するIDレジスタ(ID)3105と、テャンネルコーデック3013の動作を何醇するチャンネルコーデックの個部レジスタ(IRCTL)3106と、所対コーデック3012から入力されるデジタル行政データを格割する行政送信と、行政コーデック3012から入力されるデジタル行政データを格割する行政送信と、プフフ3101と、受任データの中から抽出したデジタル方政データを格割する が現代バッファ3108と、何即ロジック版3008を分してCPU3000から入力されるデータ通行データを格割するデータ送信パッファ3109と、受信データの中から抽出したデータ通行データを格割するデータ受信パッファ3110とを見信している。

例即信号3045は、音声コーデック3012の音声送信パッファ3107への音き込み動作。及び作声受信パッファ3108からの読み出し動作を、チャンネルコーデック3018に示すための例即信号であり、音声コーデック3012は、例即信号3045をローレベルにして、音声送信パッファ3107にデジタル音声データを含き込み、例即信号3045をハイレベルにして、音声受信パッファ3108からデジタル音声データを読み出す。

財政信号3055は、財卸ロジック部3008を介してCPU3000が、データ送信パッファ3109に街を込む動作。及びデータ受信パッファ3110から契み出す動作を、チファ3107に日を込む動作。及びデータ受信パッファ3110から契み出す動作を、チィンネルコーデック3013に示すための飼節信号であり、飼護信号3055をローレベ

ルにして、データ送信パッファ3109にデータ

(282)

通信データが啓き込まれ、飼御信号3055をハイレベルにして、データ受信パッフ

ア3110からデータ通信データが読み出される。

変調係3014は、チャンネルコーデック3013から入力するシリアル・デジタル信号3047を、PLL3016から供給される現最電気信号3052をベースパンドとするアナログ送信信号3049に変換し、RF例3017へ供給する。RF所へ供給されたアナログ送信信号3049は、無線電波として、アンテナ601から出力される。

逆に、無線配液をアンテナ601が受信すると、RF部3017から復興部3015にアナログ受信信号3050が入力される。復興部3015は、PLL3016から供給される発振犯気信号3053を、アナログ受信信号3050のベースパンドとして、アナログ受信信号3050を復興して、シリアル・デジタル信号3048を、チャンネルコーデック3013へ供給する。

また、パッテリィ智量を検出するパッテリィ智度検出節3018は、マーチャント 海末103のパッテリイの智顗が、C P U 3000によって設定された値(Q > 0)
以下になった時に、対込信号3057をアサートする。対込信号3051は、C P U 3000
にR A M 3002上のデータのパックアップ処理を促す対込信号でり、Q は、マーチャント資末103が、サービス提供システム110と適信して、R A M 3002上のデータを、サービス提供システム110にパックアップする処理(データパックアップ処理)を行なうのに十分な値である。

また、例即ロジック係3008は、図31 (a)に示すように、その内係に、フレームカウンタ (FRANEC)3100、起助フレームレジスタ (FRANE)3101、クロックカウンタ (CLOCKC)3102、アップデート時刻レジスタ (IPTINE)3103、列込レジスタ (INT)3104、及びキー投示レジスタ (KEY)3114の6つのレジスタを内蔵する。

フレームカウンタ3100は、デジタル無線電話のフレーム数をカウント

するカウンタ、起砲フレームレジスタ3101は、次回の起動するフレーム番号を格解するレジスタ、クロックカウンタ3103は、現在の日付と時刻をカウントするカウンタ、アップデート時刻レジスタ31031は、マーチャント編末103が、サービス

ップデート処理)を行なう時刻を格納するレジスタ、割込レジスタ3104は、CP U3000への割込の種類を示すレジスタ、そして、キー表示レジスタ(KEY)3114は **提供システム110と通信して、RAM3002上のデータを更新する処理(データア** キー操作による初込に関して、その割込要因を示すレジスタである。

- タを叫欠的に受信し、ターミナルIDと照合することによって、自分宛の電話 一般に、デジタル無線電話では、デジタル無線電話の制御チャンネルの制御デ と似動フレームレジスタ3101とを用いて、制御データの間欠受信を行なう。予め フレームカウンタ3100がカウントアップして、起動フレームレジスタ3101の値に **苧しくなった時、何仰ロジック邸3008が、アドレス・データ信号級3058を介して** チャンネルコーデック3013、P L L 3016、及びR F 邸3017を起動し、旬御デー の前債を実現している。このマーチャント増末103では、フレームカウンタ3100 起動フレームレジスタ3101に、次回に起動するフレーム番号を格納しておき、 タの受信を行なう.

また、財御ロジック邸3008は、クロックカウンタ3102の値が、アップデート時 **則レジスタ3103の値に一致した場合、及び椥込信号3038,3054,3057のいずれかの** 例込レジスタ (INT) 3104とキー表示レジスタ (KEY) 3114とに設定して、初込信号30 19をアサートし、CPU300に初込処理を促す。CPU3000は、初込処理で、初 込レジスタ(INT)3104とキー表示レジスタ(KEY)3114とを読みだし、その割込の鑑 **初込信号がアサートされた場合に、その初込の種類と初込要因とを、それぞれ、 質と初込要因とに応じた処理を行なう。** この初込レジスタ(INT)3104の各ピットフィールドは、図31(b)に示すよ うに意味づけられている。

ピット31は、乳類スイッチ611の状態を示し、値が0の時、パワーオフの状 **低であることを示し、値が1の時、パワーオンの状態であることを示す。**

ピット30は、デジタル無線電話通信の状態を示し、値が0の時、デジタル無 級電話通信をしていない状態であることを示し、値が1の時、デジタル無線電話 面信をしている状態であることを示す。

ピット29は、明御データの間欠受信を促すフレーム制込の発生を示し、値が

1の時、フレーム観込が招にったことを示す。このピットフィールドには、フレ ームカウンタ3100の値が、起動フレームレジスタ3101の値に一致した時に、1が

(284)

ピット28は、着信割込の発生を示し、値が1の時、デジタル無線電路を着信 したことを示す。このピットフィールドには、デジタル無線電話の制御データの 間欠受信において、ターミナル10が一致し、割込債号3054がアサートされた時 散定される。

に、1が設定される。

いて、データ通信データを受信し、割込信号3054がアサートされた時に、1が設 ピット27は、データ受信割込の発生を示し、値が1の時、データ受信データ を受信したことを示す。このピットフィールドには、デジタル無線電路通貨にお 定される. ピット26は、データアップデート処理を促すアップデート削込の発生を示し 、値が1の時、アップデート割込が起こったことを示す。このピットフィールド には、クロックカウンタ3102の値が、アップデート時刻レジスタ3103の値に一致 した時に、1が設定される。

ピット25は、データパックアップ処理を促すパッテリィ割込の発生を示し、 値が1の時、パッテリイ制込が超こったことを示す。このピッ トフィールドには、バッテリィ容量検出部3018から入力する初込信号3057がアサ ートされた時に、1が設定される。

ピット24は、スイッチ操作によるキー割込の発生を示し、値が1の時、キー

また、キー表示レジスタ(KEY)3114の各ピットフィールドは、図31(c)に 初込が起こったことを示す。

+"、"-"、"×"、"+"、"、"、"の計"のスイッチに対応し、ピット20からピット16は、それぞれ、終了スイッチ606、道路スイッチ605、モード ピット31からピット25は、それぞれ、テンキースイッチ608の"="と" 示すように意味づけられている。

スイッチ604、実行スイッチ612、電源スイッチ611に対応し、ピット15からピ ット12は、それぞれ、ファンクションスイッチ307の "F4" から "F1" のスイ

ッチに対応し、ピット11とピット10とは、それぞれ、テンキースイッチの"#"と"*"のスイッチに対応し、ピット9からピット0は、それぞれ、テンキースイッチ608の9から0のスイッチに対応し、ピットの値が1の時、そのピットに対応するスイッチが押されたことを示す。

次に、RAM3002に格納されるデータに関して説明する。

図32は、RAM3002に格納されるデータのRAMマップの模式図である。RAM3002には、基本プログラム側域320、サービスデータ前域320、マーチャン所域3204の5つの領域がある。 基本プログラム前域32043、及びデンボラリ領域3204の5つの領域がある。 基本プログラム向域3200は、ROM3001に格納されているプログラムのパージョンアップされたモジュール、並びに、パッチプログラム及び追加プログラムが格納される。マーチャント前級3202は、マーチャントが自由に使用できる前域、格納される。マーチャント前級3202は、マーチャントが自由に使用できる前域、ワーク前域3203は、CPU10054、プログラムを実行する際に使用する作業領域、デンボラリ領域3

204は、マーチャント匈末が受信した情報を、一時所に、格納する領域である。サービスデータ領域3201は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスにおける契約情報、取扱クレジットカード情報、取扱プリペイドカー作情報、及びリポイドカーに情報、及びリポイドカーに情報、及びリポイドカーに情報、及びリポイドカーに情報、及びリポイドカーに行照される。サービスデータ領域3201には、さらに、データ管理情報3205、マーチャントが報3206、マーチャント公開職証明性3207、マーチャントの定情報3208、電話情報3208、フージットカードリスト3210、プリペイドカードリスト3211、トランザクション図鑑リスト3212、限会結果リスト3213、及び実体データ領域3214の10の領域がある。

データ管理情報3205は、サービスデータ領域3201に格納されている情報の管理 情報を格納する領域、マーチャント情報3206は、マーチャントの名称、サービス 提供者との契約内容等の情報を格納する領域、マーチャント公開機能明母3207は 、マーチャントの公開機能明母を格納する領域、マーチャント限定情報3208は、 、マーチャントの公開機能明母を格納する領域、マーチャント限定情報3208は、 モバイル・エレクトロニックコマース・サービスに関する、マーチャントの設定 情報を格納する領域、電話情報3209は、デジタル振線電話に関連する情報を格納

する領域、クレジットカードリスト3210は、マーチャントが取り扱うことができるクレジットカードのリスト情報を格解する領域、プリベイドカードリスト3211は、マーチャントが取り扱うことができるプリベイドカードのリスト情報を格解する領域、トランザウション開歴リスト3212は、モバイル・エレクトロニックリマース・サービスでの販売の風壓情報を検討する領域、照会結果リスト3213は、マース・サービスでの販売の風壓情報を検討する領域、照会結果リスト3213は、現扱ったマイクロ小均手をサービス提供システムに開会した結果(マイクロ小均単数つたマイクロ小均手をサービス提供システムに開会した結果(マイクロ小均手限会計長)を格針する領域、実体データ領域3214は、他の9つの領域で、管理されている情報の実体デー

夕を格納する領域である。

次に、サービスデータ領域3201に格納される情報について詳しく説明する。 図33は、サービスデータ領域3201に格納される情報の関係を詳細に扱した関

式図である。
データ管理情報3205は、アップデート日時3300、太回アップデート日時330、データ管理情報3205は、アップデート日時3300、次回アップデート日時330、マーチャント公開ターミナルスデイタス3304、マーチャント欧定情報アドレス3305、 紅斯情報アドレス3306、 カレジットカードリストアドレス3307、プリペイドカードリストアドレス3308、トランザクション図歴リストアドレス3309、及び照会結果リストアドレス3310の11の情報によって構成される。

アップデート日時3300は、サービス提供システム110が、前回、RAM3002のデータを更新した日時を示し、次回アップデート日時3301は、次回のサービス提供システム110によるサービスデータ領域3201のデータ更新の予定日時を示す。マーチャント編末103は、次回アップデート日時3301の設定された時間になると、自動的に、データアップデート処理を開始する。

この次回アップデート目時3301の前は、アップデート時刻レジスタ3103に設定され、次回アップデート目時3301の時刻になると、マーチャント編末103は、データアップデート処理を開始する。データアップデート処理は、サービス提供システム110が、RAMのデータを更新する処理であり、通常、通信のトラフィックが、比較的、混んでいない時間得(例:探波)に、毎日、行なう。データアックが、比較的、混んでいない時間得(例:探波)に、毎日、行なう。データアッ

(286)

(287)

ターミナルステイタス3302は、マーチャント塔末の状盤を示し、マー ゲデート処理については、後で辞しく説明する。

トアドレス3309、及び鬨会結果アドレス3310は、それぞれ、マーチャント情報32 ドレス3307、プリペイドカードリストアドレス3308、トランザクション履歴リス 06、マーチャント公開鮑証明費3207、マーチャント設定情報3208、電路情報3209 クレジットカードリスト3210、プリペイドカードリスト3211、トランザクショ ン履歴リスト3212、及び阻会結果リスト3213が格納されている領域の先頭番地を チャント情報アドレス3303、マーチャント公開整証明費アドレス3304、マーチャ ント数定情報アドレス3305、電路情報アドレス3306、クレジットカードリストア

孔岳竹樹3209は、さらに、発信電話番号3311、電話模アドレス3312、及び短稿 ダイアル設定ファイルアドレス3313の3つの情報によって構成される。発信電話 **吊号3311は、マーチャントが、前回、かけた虹筋の電路番号を示し、この情報は** デジタル無級電話の再送時に用いられる。電話做アドレス3312と、短縮ダイア **レ設定ファイルアドレス3313とは、それぞれ、電話模情報、短縮ダイアル設定フ** r イルが格割されている実体データ倒域3214のアドレスを示す。

クレジットカードリスト3210には、マーチャントが取り扱うことができるクレ ジットカードのリスト情報が格納されている。クレジットカードリスト3210では リストアドレス3315、及びクレジットカード決済プログラムアドレス3316の3つ ことができるクレジットカードの名称を示す情報であり、サービスコードリスト **体データ倒域3214のアドレスを示す。サーピスコードリストは、マーチャントが** 一つのクレジットカードに対して、クレジットカード名3314、サービスコード の忻鬼が格納されている。クレジットカード名3314は、マーチャントが取り扱う マーチャントが取り扱うことができるサービスのリスト情報が格納されている実 アドレス3315は、その低子クレジットカードによって提供されるサービスの内、 似り扱うことができる支払サービスコードと、支払オプション

の電子クレジットカードによるクレジットカード決済処理のプログラムが格納さ れている実体データ領域3214のアドレスを示す。

(882)

プリペイドカードリスト3211には、マーチャントが取り扱うことができるプリ ペイドカードのリスト債額が格割されている。

プリペイドカード発行者 I D3319は、プリペイドカード発行者の I D情報、有効 ペート鍵3321及びカード認証公開變3322は、それぞれ、電子プリペイドカードの 駅金装置認証公開墊2012及びカード認証プライベート錠2011と対となる時号壁で マーチャントが取り扱うことができるプリペイドカードの名称を示す情報であ プリペイドカードリスト3211では、一つのプリペイドカードに対して、カード ド決済モジュールアドレス3323の7つの情報が格納されている。カード名3317は 期間3320は、その電子プリペイドカードの有効期間である。 殿金装置認証プライ 名3317、カードコード3318、プリペイドカード発行者 I D3319、有効期間3320、 り、カードコード3318は、その和子ブリペイドカードの種類を示すコード情報、 **駅金装置認証ブライベート鏈3321、カード認証公開鏈3322、及びプリベイドカ-**

ドカード決済モジュール)が格納されている実体データ領域3211のアドレスを示 プリペイドカード決済モジュールアドレス3323は、その配子プリペイドカード との旧で、プリペイドカード快済の処理をするプログラムモジュール(プリペイ

の契約に基づいて、サービス提供システムが、データアップデート処理によって プリペイドカードリスト3211の内容は、マーチャントとサービス提供者との間 設定、更新する。

トランザクション履歴リスト3212には、モバイル・エレクトロニックコマース サービスでの販売の履歴情報を管理するリスト情報が格納さ

コードとのリストである。クレジットカード決済プログラムアドレス3316は、そ

れている。トランザクション履歴リスト3212では、一つのモバイル・エレクトロ

サービスコード3325、トランザクション時刻3326、及びトランザクション情報ア

ドレス3327の4つの情報が格触される。

ニックコマース・サービスにおける販売に対して、トランザクション番号3324、

トランザクション番号3324は、ユーザとの取引を(マーチャントからみて)ユニークに示す番号であり、サービスコード3325は、ユーザが利用したモバイル・エレクトロニックコマース・サービスの閲覧を示すコード情報、トランザクション時刻3326は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスによって、商品やサービスを販売した時刻を示す情報である。

トランザクション俯倒アドレス3327は、販売内容を示すマイクロ小切手と領収 即と始解解されているアドレスを示す。トランザクション俯倒アドレス3327には 、災体データ領域3214のアドレスを示すローカルアドレス、または、サービス提 供システム110のマーチャント俯倒サーバ903上のアドレスを示すリモートアドレ スが解解される。トランザクション俯倒アドレス3327に、リモートアドレスが格 耕されている場合、マーチャントが、その販売履歴俯倒をアクセスすると、マー チャント端末1031は、サービス提供システムから、販売情報をデンボラリ領域に ダウンロードレて、LCDに投示する。

トランザクション倍倒アドレス3327に格納されるアドレスは、サービス提供システムによって決定される。データアップデート処理の際に、各販売倍倒のトランザクション時刻を比較し、トランザクション時刻が最近の販売情報にローカルアドレスが初り当てられる。但し、RAM3002の容団に余祭がある場合には、全てのトランザクション倍倒アドレスが、ローカルアドレスである場合もある。

照会結果リスト3213には、マイクロ小切手服会の処理の結果を管理す

るリスト情報として、マイクロ小均手照会の結果が格納されているアドレスを示す肌会結果アドレス3328のリストが格納されている。

囲会航児アドレス3328には、集体データ領域3214のアドレスを示すローカルアドレス、または、サービス提供システム110のマーチャント情報サーバ903上のアドレスを示すリモートアドレスが協納される。限会航児アドレス3328に、リモートアドレスが協納されている場合、マーチャントが、その限会航児をアクセスすると、マーチャント始末1031は、サービス提供システムから、既会航児をテンポラリ領域にダウンロードして、LCDに表示する。

肌会結果アドレス3328に格納されるアドレスは、サービス提供システムによっ

(290)

て決定される。データアップデート処理の際に、各限会訴集の発行日時を比較し、発行日時が最近の情報に対して、ローカルアドレスが関り当てられる。但し、RAM3002の容量に余裕がある場合には、全ての限会結果アドレスが、ローカルアドレスである場合もある。

次に、自動販売機104の内部の構成を説明する。

図34は、自動販売機104のプロック構成図である。自動販売機104の内部は、 概念装置3455及び販売機構部3456の2つの部分に分けることができる。 概念装置 3455は、モバイルユーザ編末100とのプリベイドカード決済の処理を行なう部分 であり、販売機構部3456は、決済処理以外の処理、具体的には、ユーザが選択し た商品の代金計算とその表示、取出口703への商品の出力、及び商品の住産管理 を行なう部分である。

図34において、まず、概念接置3455は、ROM(Read Only Memory)340に将納されたプログラムにしたがって、送信データ及び受信データの処理、並びに、バス3445を介して他の構成要集の妨御を行なうCPU(Central Processing Unit)3400と、CPU3400が処理するデータ、及びCPU3400が処理したデータが将納されるRAM(Random Access Mem

ory)3402と、概念技度345の概念技度1D、無級机熱効素としてのターミナル1D及び机能番号、マーチャント1D、マーチャントのデジタル羽名川のプライベート機及び公照機、サービス提供者1D、サービス提供システム10の机能番号(サービス提供を1D、サービス提供をステム110の机能番号(サービス提供システムの机能番号には、サービス提供システムの机能番目(サービス提供システムの机能を引たした。とR43able Programable Read Only Memory)3403と、CPU3400の例如にしたがってデータの冊号化処理及び後号化処理を行なら時号処理プロセッサ3404と、がってデータの冊号化処理及び後号化処理を行なら時号処理プロセッサ3404と、でPU3400の例如にしたがって送信データの特号化及び発行データの担保化を行なうデータコーデック3405と、赤外線通信モジュール3406と、赤外線通信モジュール3406と、無級チャンネルにのる送信データの生成と受信データからの自分宛のデータの抽出とを行なうチャンネルコーデック3408と、チャンネルコーデック3408と、チャンネルコーデック3408と、チャンネルコーデック3408と、チャンネルコーデック3408と、チャンネルコーデック3408と、チャンネルコーデック3408と、チャンネルコーデック3408と、チャンネルコーデック3408と、チャンネルコーデック3408と、チャンネルコーデック3408と、チャンネルコーデック3408と、チャンネルコーデック3408から入力するシリアル・デジタル信号3433を、PLL3412

から供給される発展電気信号3440をペースパンドとするアナログ送信信号3435に 変換する変異節3409と、PLL3412から供給される発展電気信号3439をアナログ 受信信号3436のペースパンドとしてアナログ受信信号3436を復興し、シリアル・ デシタル信号343をチャンネルコーデック3408へ供給する復興部310と、変顕節 3409から供給されたフナログ送信信号3435を無疑電波に変えてアンテナ701から 旧カし、逆に、無額電波セアンテナ701が受信すると、復興節3410にアナログ受 信信号343を入力するRF節3411と、歴光機構節345とのインターフェイスとな る外間インターフェイス節3411と、歴光機構節345とのインターフェイスとな る外間インターフェイス節3411と、東ンネルコーデック3408、PLL3412及び RF間3411の起動的脚、チャンネルコーデック3408及び外部インターフェイス節 3413から入力する初込信号の処理、並びに、CPU3400がチャンネルコーデック 4580。PLL3412、RF節3411、または外筋インターフェイス節3413をアクセス する数の。

インターフェースの役割を果たす制御ロジック部3407とを備えている。

販売機構部3456は、タッチパネルLCD702と、スピーカ3415と、商品選択スイッチ704と、売切れ表示705と、商品の代金を計算する代金計算館3416と、商品の任政管理を行なう商品管理第3417と、購入された商品を受取口703に出力する商品川力機構館3418と、CD-ROMドライブ3419と、タッチパネルLCD702、スピーカ3415、売切れ表示(LED)705、代金計算局3416、商品管理節3417、商品川力機構節3418、及びCD-ROMドライブ3419の動作を制御する則御節3414とを鍛えている。

展会後四345と阪党機構部3456とは、外路インターフェイス部3413を介して通信を行ない、限会装型3455は、阪党機構部3456からの概金処理要求に対して、指定された会配のプリペイドカード決済の処理を行なう。プリペイドカード決済を行なう会配は、阪党機構総3450の代金計算部3416が計算する。つまり、概会装置345は、プリペイドカード決済の処理のみを行ない、それ以外の自動販売機としての処理は、阪党機構部3450が行なう。

阪光機構部315には、大きく分けて、購入モードと商品裁別モードとの2つの b/f:モードがあり、購入モードは、ユーザが商品を購入するモードであり、商品[・]

(262)

党別モードは、ユーザが商品を購入する的に(または商品を購入した後に)「商品に関する情報」を得るモードである。

タッチパネルしCD702には、銅獅師3414からの飼御にしたがい、操作メニューや各種の情観が投示される。通常、タッチパネルしCD702には、図7に示すような操作メニューが表示されている。ユーザが「弾入"を押すと(導入開始操作)、販売機構節3456は、購入モードになり、「商品説明」を押すと、商品説明キード、販売機構の3456は、購入モードになり、「商品説明」を押すと、商品説明

CD-ROMドライブ3419には、「商品に関する情報」を収めたCD-

ROMがセットされており、操作メニューの「商品設別」を押して、商品設別モードになると、そのCD-ROMに収められた情報が、タッチパネルLCD102とスピーカ3415とから出力される。

CD-ROMに収められる「商品に関する情報」は、テキスト、画像、ピデオ、 、及び音声を含んだマルチメディア情報であり、商品のCF (Compercial Film) のピデオ情報であってもよい。特に、商品が、ピデオや音楽CD (Compact Disk) 、ゲームソフト等のパッケージメディア商品の場合には、CD-ROMには、商品のサンブル情報が収められ、商品数別モードにおいて、ユーザは商品を試すことができる。

また、操作メニューの"職人"を押して、購入モードになると、タッチパネル LCDには、「ご希望の商品を選択してください」というメッセージが表示され (商品遊火機作得ち表示)、販売機構削は、商品選択操作待ち収値となる。ユー ザが商品遊択スイッチを押すと、タッチパネルLCDには、選択された商品の名 前と数量と合計金額と、さらに、支払機作の関始を示す "支払" ボタンが表示さ れる (支払照体操作ち表示)。この時、代金計算部3116が、合計金額の計算を 行ない、商品管理部311が商品の在庫数を検証する。この処理は、ユーザが商品 選択スイッチを押す底に行なわれ、在庫がなくなると、売りれ表示(LED)が 点灯され、その商品に関しては、それ以上選択できなくなる。

ユーザが"支払"ボタンを押すと(支払開始操作)、関御部3414は、代金計算第3416が計算した合計金額に相当する金額の概金処理関決を概金装置345~送り

セージを表示する (支払機作符ち表示)。 タッチパネルしCDには、電子プリペイドカードによる代金の支払を促すメッ

品を収旧口703に出力し、タッチパネルLCDには、 理が完了すると、例御館3414は、商品出力機構館3418を例御して、購入された商 既免装置3455とモバイルユーザ端末100との間で、プリペイドカード決済の処

Mに収められているマルチメディア情報を川力してもよい。 を投示する。この時、決済処理の完了を示すメッセージの代わりに、CD-RO **決挤処型の完了を示すメッセージを表示し、しばらくして、再び、操作メニュー**

通信をする外部インターフェイス部3413を備えている。 る。マーチャント増末103との違いは、既金装置3455には、音声コーデック等の を行なう装置であり、部分的に、マーチャント嬉求103と同様の構成を有してい 育声処理を行なう部分や、テンキースイッチや実行スイッチ、パーコードリーダ LCD等の入川カインターフェイスがなく、その代わりに、販売機構部3456と **課企払配3455は、販売機構部3456から要求されたプリペイドカード決済の処理**

無穀電路通信で、通話をする機能はなく、デジタル無線電路通信の機能は、サー ピス提供システムとのデータ適信に用いられる。 また、機能的には、概金装置には、クレジットカード決済の機能と、デジタル

ッセージの時日の復号化処理、または、デジタル署名されたメッセージのデジタ する。この時号処理プロセッサ3404の時号化及び復号化の機能を用いて、メッセ と焼とて、CPU3400によって設定されたデータを暗号化処理または復号化処理 式の時号化及び復号化の機能とを持ち、CPU3400によって設定された時号方式 ル羽名の複節処理を行なう。 ージのデジタル羽名処理、または、封岱化処理を行ない、また、封岱化されたメ 時号処理プロセッサ3404は、秘密鍵方式の時号化及び復号化の機能と公開鍵方

復导化とは、受信データに対し、観り訂正処 報、覤り肝正情報を合んだ、実際に送信されるデータを生成する処理を意味し、 符号化及び受信データの復号化を行なうが、この場合の符号化とは、通信制御僧 また、データコーデック3405tà、CPU3400の側御にしたがって送信データの

> に対して、CPU3400によって設定された符号化処理及び復号化処理を行なう 理を施し、余分な通信制御情報を取り除き、本来、送り手が送信しようとしたデ ック部3407を介して、チャンネルコーデック3408へ送る。 敏電話通信で送信する場合には、CPU3400は、暗号処理プロセッサ3404を用い ータの符号化及び復号化の機能とを持ち、CPU3400によって設定されたデータ データ適倒におけるデータの符号化及び復号化の機能と、赤外級適信におけるデ ータを生成する処理を意味する。データコーデック3405は、デジタル無線電話の ーデック3405を用いて、デジタル署名処理と封む化処理とを施したメッセージを て、メッセージのデジタル署名処理と封酌化処理とを行ない、さらに、データコ デジタル無級電話のデータ通信のデータ形式に符号化して、それを、制御ロジ 例えば、デジタル署名処理と封密化処理とを施したメッセージを、デジタル無

(294)

ック3405を用いて、受信したメッセージを復号化し、さらに、暗号処理プロセッ ジック部3407を介して、チャンネルコーデック3408から絞み出し、データコーデ に施されたデジタル署名の検証処理とを行なう。 サ3404を用いて、封甞化されているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージ 級電話通信で受信した場合には、CPU3400は、受信したメッセージを、例御口 逆に、デジタル署名処理と封御化処理とが施されたメッセージを、デジタル無

05を用いて、デジタル署名処理と封切化処理とを施したメッセージを、赤外級道 ージのデジタル署名処理と封掛化処理とを行ない、さらに、データコーデック34 で送信する場合には、CPU3400は、暗号処理プロセッサ3404を用いて、メッセ 信のデータ形式に符号化して、それを、赤外級通信モジュール3406へ送る。 同様に、デジタル署名処理と封啓化処理とを施したメッセージを、赤外級通信

復号化し、さらに、暗号処理プロセッサ3404を用いて、封杏化されているメッセ ール3406から読み出し、データコーデック3405を用いて、受信したメッセージを で受信した場合には、CPU3400は、受信したメッセージを、赤外線通信モジュ ージの時号の復号化処理とメッセージに施されたデジタル署名の検証処理とを行 逆に、デジタル署名処理と封啓化処理とが施されたメッセージを、赤外級通信

また、チャンネルコーデック3408には、CPU3400から、傾仰ロジック邸3407 を介して、データが入力する。

のデータフォーマットに変換して、シリアル・デジタル信号3433を、変調部3409 ることを示す説別情報を、ヘッダ情報として付加し、さらに、デジタル無線配路 チャンネルコーデック3408は、CPU3400から、頻שロジック部3407を介して デジタル信号3123として入力するデータ通信データに、データ通信データであ へ供給する。

のみを抽川し、さらに、デジタル無線電路の通信傾仰情報を取り除き、データの ヘッダ情報から、デジタル音声データとデータ通信データとを区別し、データ通 デジタル信号3434に対して、まず、ターミナル I Dを照合して、自分宛のデータ その逆に、チャンネルコーデック3408は、復興節3410から入力するシリアル **ロデータをデジタル信号3429として、制御ロジック部3407へ供給する。**

また、チャンネルコーデック3408は、デジタル無線電路を着信した時、及びデ -タ通信データを受信した時に、初込倡母3431をアサートする。初込倡母3431は CPU3100に、デジタル無線電話の増倡時の処理と、データ通信データの処理 とを促す期込信号である。

チャンネルコーデック3408は、こうした動作を行なうために、図35(a)に. **示すように、ターミナル10を格納する1Dレジスタ(ID)3505と、チャンネルコ** - デック3408の動作を制御するチャンネルコーデック

されるデータ通信データを格納するデータ送信パッファ3507と、受信データの中 から抽出したデータ通信データを格納するデータ受信パッファ3508とを具備して **対掛レジスタ (CHCTL) 3506と、制御ロジック部3407を介してCPU3400から入力**

ャンネルコーデック3408に示すための制御信号であり、制御信号3432をローレベ ルにして、データ送信パッファ3507にデータ通信データが審き込まれ、制御信号 132をハイレベルにして、データ受信パッファ3508からデータ通信データが破み **何御信号343214、何御ロジック邸3407を介してCPU3400が、データ送僧バッ** ファ3507へ皆き込む助作、及びデータ受信パッファ3508から散み出す動作を、チ

出される

(382)

変調節3409は、チャンネルコーデック3408から入力するシリアル・デジタル信 号3433を、PLL3412から供給される発版電気信号3440をベースパンドとするア ナログ送信信号3435に変換し、RF部3411へ供給する。RF部へ供給されたアナ ログ送信信号3435は、無線電数として、アンテナ701から出力される。

ナログ受信信号3436が入力される。後頭節3410は、PLL3412から供給される発 貸号3136を復蠲し、シリアル・デジタル信号3134を、チャンネルコーデック3408 版電気信号3439を、アナログ受信信号3436のペースパンドとして、アナログ受信 逆に、無傷孔放をアンテナ701が受信すると、R F 部3411から復闢部3410にア へ供給する。 外部インターフェイス部341314、駅金装置3455と販売機構部3456とを接続する インターフェイス回路であり、駅金処理要求は、初込処理によって販売機構邸34 56から概金装附3455へ伝えられる。この場合の初込処理は、外部インターフェイ ス部3413が初込信号3443をアサートすることによってCPU340に促される。 また、闽御ロジック邸3407は、図35(a)に示すように、その内邸

ックカウンタ (CLOCKC) 3502、アップデート時刻レジスタ (UPTIME) 3503、及び勧込 に、フレームカウンタ (FRAMEC) 3500、起動フレームレジスタ (FRAME) 3501、クロ レジスタ(INT)3504の5つのレジスタを内臓する。

フレームカウンタ3500は、デジタル無線電話のフレーム数をカウントするカウ アップデート時刻レジスタ350314、自動販売機104が、サービス提供システム110 を行なう時刻を格納するレジスタ、割込レジスタ3504は、CPU3400への割込の ンタ、起動フレームレジスタ3501は、次回の起動するフレーム番号を格納するレ ジスタ、クロックカウンタ3502は、現在の日付と時刻をカウントするカウンタ、 と通信して、RAM3401上のデータを更新する処理(データアップデート処理) 種類を示すレジスタである。

ータを間久的に受信し、ターミナルIDと照合することによって、自分宛の電話 一般に、デジタル無級電話では、デジタル無級電話の飼御チャンネルの制御デ の着信を実現している。この自動販売機104では、フレームカウンタ3500と起動

なった時、例仰ロジック部3407が、チャンネルコーデック3408、PLL3412、及 フレームレジスタ3501に、次回に起動するフレーム番号を格納しておき、フレー びRF部3411を起動し、制御データの受信を行なう。 ムカウンタ3500がカウントアップして、起動フレームレジスタ3501の値に奪しく フレームレジスタ3501とを用いて、何仰データの間欠受信を行なう。予め、起動

類類と類込度因とに応じた NT)3504に設定して、割込信号3428をアサートし、CPU3400に割込処理を促す 込仰号がアサートされた場合に、その前込の頼気と頼込要因とを削込レジスタ() 刻レジスタ3503の値に一致した場合、及び、制込信号3431,3443のいずれかの割 CPU3400は、加込処理で、割込レジスタ(INT)3504を読みだし、その割込の また、例仰ロジック部3407は、クロックカウンタ3502の位が、アップデート時

処理を行なう。

うに低味力けられている。 この加込レジスタ(INT)3504の各ピットフィールドは、図35(b)に示すよ

通俗をしている状態であることを示す。 級電話通信をしていない状態であることを示し、値が1の時、デジタル無線電路 ピット30は、デジタル無線電話通信の状態を示し、値が0の時、デジタル無

敗定される。 ームカウンタ3500の値が、起動フレームレジスタ3501の値に一致した時に、 1 が 1の時、フレーム創込が起こったことを示す。このピットフィールドには、フレ ピット29は、頻御データの間欠受信を促すフレーム制込の発生を示し、値が

に、1が設定される。 **□欠受们において、ターミナルⅠDが一致し、訶込信号3431がアサートされた時** ピット28は、対伯約込の発生を示し、値が1の時、デジタル無数低期を対信したことを示す。このピットフィールドには、デジタル無数低限の短仰データのしたことを示す。このピットフィールドには、デジタル無数低限の短仰データの

いて、データ通信データを受信し、初込信号3431がアサートされた時に、1が数 を受信したことを示す。このピットフィールドには、デジタル無線電話通信にお ピット27は、データ受債剤込の発生を示し、値が1の時、データ受債データ

、値が1の時、アップデート朝込が起こったことを示す。このピットフィールドには、クロックカウンタ3502の値が、アップデート時刻レジスタ3503の値に一致 定される。 した時に、1が般定される。 ピット26は、データアップデート処理を促すアップデート割込の発生を示し

れた時に、1が数定される。 ルドには、外部インターフェイス部3413から入力する関込倡导3443がアサートさ 生を示し、値が1の時、外部1F割込が起こったことを示す。このピットフィー ピット25は、販売機構部3456とのデータ通信の処理を促す外部IF初込の発

次に、RAM3402に格納されるデータに関して説明する。

図36は、RAM3402に格納されるデータのRAMマップの模式図である。

3602は、CPU100が、プログラムを実行する際に使用する作業領域、テンポラ リ領域3603は、自動販売機が受信した情報を一時的に格納する領域である。 00は、ROM3401に格納されているプログラムのパージョンアップされたモジュ 領域3602、及びテンポラリ領域3603の4つの領域がある。基本プログラム領域36 ール、並びに、パッチプログラム及び追加プログラムが格納される。ワーク領域 RAM3402には、基本プログラム領域3600、サービスデータ領域3601、ワーク

08、トランザクション履歴リスト3609、及び実体データ領域3610の7つの領域が ント公開機証明啓3606、マーチャント設定情報3607、プリペイドカードリスト36 領域3601には、さらに、データ管理情報3604、マーチャント情報3605、マーチャ における契約情報や、取扱プリペイドカード情報、履歴情報を格割する領域であ り、この領域のデータは、サービス提供システムに管理される。サービスデータ サービスデータ領域3601は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービス

情報を格割する領域、マーチャント情報3005は、マーチャントの名称、サービス 股供者との契約内容等の情報を格割する領域、マーチャント公開糖証明即3006は マーチャントの公開鍵証明啓を格納する領域、マーチャント数定情報3607は データ管理情報3604は、サービスデータ領域3601に格納されている情報の管理

(298)

(333)

モバイル・エレクトロニックコマース・サービスに関する、マーチャントの設定 情報を格納する領域、プリペイドカードリスト3608は、マーチャントが取り扱う ことができるプリペイドカードのリスト情報を格納する領域、トランザクション **以胚リスト3609は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスでの販売の** 仏歴情報を格制する飢峻、火体データ飢壊3610は、他の6つの飢饉で、管理され ている情報の実体データを格納する領域である。

因37は、サービスデータ領域3601に格納される情報の関係を詳細に表した模 次に、サービスデータ領域3601に格納される情報について群しく説明する。 八対である。

駅心払別ステイタス3702、マーチャント情報アドレス3703、マーチャント公開鍵 延明 37 アレス3704、マーチャント 設定情報アドレス3705、プリペイドカードリ ストアドレス3706、及びトランザクション履歴リストアドレス3707の8つの情報 データ作理情報3604は、アップデート日時3700、次回アップデート日時3701、 によって構成される。

データを更新した日時を示し、次回アップデート日時3701は、次回のサービス提 アップデート日時3700は、サービス提供システム110が、前回、RAM3402の **自動販売扱104は、次回アップデート日時3701の設定された時間になると、自動** 供システム110によるサービスデータ領域3601のデータ更新の予定日時を示す。 **刈に、データアップデート処理を開始する。**

ップデート処理を開始する。データアップデート処理は、サービス提供システム この次回アップデート日時3701の値は、アップデート時刻レジスタ3503に設定 され、次回アップデート日時3701の時刻になると、自動販売機104は、データア 比較的、乱んでいない時間帯(例:深夜)に、毎日、行なう。データアップデー 110が、RAMのデータを更新する処理であり、通常、通信のトラフィックが、 ト処型については、後で詳しく説明する。

跟金装団ステイタス3702は、職金装置3455の状盤を示し、マーチャント情報ア **;レス3703、マーチャント公開韓証明費アドレス3704、マーチ**

ャント設定情報アドレス3705、プリペイドカードリストアドレス3706、及びトラ ンザクション履歴リストアドレス3707は、それぞれ、マーチャント情報3605、マ **ーチャント公開韓証明書3606、マーチャント設定情報3607、プリベイドカードリ** スト3608、及びトランザクション履歴リスト3609が格納されている傾域の先頭番

8

プリペイドカードリスト3608には、マーチャントが取り扱うことができるプリ ペイドカードのリスト情報が格納されている。

ペート雑3712及びカード認証公別雑3713は、それぞれ、孔子ブリベイドカードの **プリベイドカードリスト3608では、一つのプリベイドカードに対して、カード** ド決済モジュールアドレス3714の7つの情報が格納されている。カード名3708は 、マーチャントが取り扱うことができるプリペイドカードの名称を示す情報であ プリペイドカード発行者1D3710は、プリペイドカード発行者の1D情報、有効 **駅金装団認証公開鍵2012及びカード認証プライベート鍵2011と対となる暗号録で 概金装置認証プライベート鏈3712、カード認証公開鍵3713、及びプリペイドカー 期間3711は、その低子ブリペイドカードの有効期間である。 観金装置 認証プライ** 名3708、カードコード3709、プリペイドカード発行者 I D3710、有効期間3711、 り、カードコード3709は、その孔子プリベイドカードの風気を示すコード情報、

ドカード決済モジュール)が格納されている実体データ領域3610のアドレスを示 プリペイドカードリスト3608の内容は、マーチャントとサービス提供者との間 **ブリペイドカード決済モジュールアドレス3714は、その孔子ブリベイドカード** との間で、プリペイドカード決済の処理をするプログラムモジュール(プリペイ

の契約に基づいて、サービス提供システムが、データアップデート処理によって

・サービスでの販売の履歴情報を管理するリスト情報が格納されている。トラン ザクション履歴リスト3609では、一回のプリペイドカード決済による販売に対し トランザクション魔歴リスト360gには、モバイル・エレクトロニックコマース

て、トランザクション密导3715、サービスコード3716、トランザクション時刻37 17、及びトランザクション情報アドレス3718の4つの情報が搭割される。

トランザクション番時3715は、ユーザとの取引を(マーチャントからみて)ユニークに示す番時であり、サービスコード3716は、ユーザが利用したモバイル・エレクトロニックコマース・サービスの知気(プリベイドカード決済)を示すコード情報、トランザクション時刻3717は、プリベイドカード決済によって、商品やサービスを販売した時刻を示す情報である。

トランザクション情報アドレス3718は、販売内容を示すマイクロ小切手と領収 ひとが格割されている近体データ領域3610のアドレスを示す。

次に、電子テレホンカード概念装置800の内部の構成を説明する。 図3 8 は、電子テレホンカード概念装置800のプロック構成図である。図3 8 区おいて、電子テレホンカード概念装置800のプロック構成図である。図3 8 において、電子テレホンカード概念装置800元は、ROM (Read Only Memory) 3801 に格納されたプログラムにしたがって、送信データ及び受信データの処理、並びに、バス3845を介して他の構成要素の制御を行なうCPU (Central Processing Unit) 3800と、CPU3800が処理するデータ、及びCPU3800が処理したデータが精新されるRAM (Bandom Access Memory) 3802、及びハードディスク3803と、電子テレホンカード配金装置800の概念装置1D、通信事業者のデジタル昭名用のプライベート観及び公開機、サービス提供者1D、サービス提供システム110の電路番号(サービス提供システムの電話番号には、サービス提供でのデジタル昭名が施されている)、並びにサービス提供

将の公開館が格納されるEEPROM(Electric Erasable Programable Read 0 nly Memory)3804と、CPU3800の前御にしたがってデータの昨号化処理及び復 時化処理を行なら昨号処理プロセッサ3805と、CPU3800の前御にしたがって送 们データの符号化及び受信データの復写化を行なうデータコーデック3806と、交 (1世のでは、1997年では、

<u> 昭子テレホンカード概念装置800と交換機801とは、外部インターフェイス路3800を介して通信を行ない、昭子テレホンカード概念装置800は、交換機801からの</u>

(302)

既金処理要求に対して、指定された金額のテレホンカード決済の処理を行なう。 この時のテレホンカード決済を行なう金額は、交換機801によって指定される。 和子テレホンカードを用いた通路(マイクロチェックコール)に対して、低さ

昭子テレホンカードを用いた通路(マイクロチェックコール)に対して、연子テレホンカード表角を設置800は、交換機801からの概念処理要求に基づいて、回線接続処理の開始時と回線接続中(通路中)に、モバイルユーザ端末100との間で、決済所報を交換して、テレホンカード決済の処理を行ない、交換機801は、低・デレホンカード概念装置800における決済の処理を行ない、交換機80で表

処理を行なう。 デレホンカード決所の処理は、道路時間に対する台計の道路料金に関して、回 が成功の理の関約時と、その後、一定時間ごとに行なう。

まず、回療技術処理の開外時に、一定の通常時間T(T>0)に対する通係料金V(V>0)の決済を行ない、通常時間がTを組える場合に、通常料金Vの決済の代わりに、改めて、通常時間2Tに対する通常料金2Vの決済を行ない、その後、通常時間がNT(Nは自然数)を超える度に、通常料金NVの決済の代わりに、改めて、通常時間(N+1)Tに相当する通常料金(N+1)Vの決済を行なう。

電子テレホンカード課金装置800への課金処理要求に対して、テレホ

ンカード決済の処理が、正常に完了した場合に、交換機801は、新たに回顧を接続、あるいは、回顧接続を禁続し、テレホンカード決済の処理が、何らかの契因で失敗した場合には、交換機801は、回額の接続を指否、あるいは、接続中の回報を切断する。

時時処理プロセッサ3805は、秘密線方式の時時化及び復時化の機能と公開線方式の時時化及び復時化の機能と公開線方式の時時化及び復時化の機能とを持ち、CPU3800によって設定された時号方式と機とで、CPU3800によって設定されたデータを時時化処理または復時化処理する。この時時処理プロセッサ3805の時時化及び復時化の機能を用いて、メッセージのデジタル署名処理、または、針哲化処理を行ない、また、封哲化されたメッセージの時時の復時化処理、または、封哲化処理を行ない、また、封哲化されたメッセージの時時の復時化処理、または、デジタル署名されたメッセージのデジタル署名の検証処理を行なう。

以号化とは、受債データに対し、誤り訂正処理を施し、余分な通償制御情報を取 及び似身化の機能と、デジタル和語通信におけるデータの符号化及び衛骨化の機 また、データコーデック3806は、CPU3800の似御にしたがって送伯データの **作号化及び受債データの復号化を行なうが、この場合の符号化とは、通信制御情** り除き、本来、送り手が送信しようとしたデータを生成する処理を意味する。デ **ータコーデック3806は、デジタル無線電話のデータ選債におけるデータの符号化 仮とを持ち、CPU3800によって敬定されたデータに対して、CPU3800によっ** 船、取り訂正情報を含んだ、実際に送信されるデータを生成する処理を意味し、 て設定された符号化処理及び復号化処理を行なう。

例えば、デジタル署名処型と封沓化処理とを施したメッセージを、モバイルユ いて、メッセージのデジタル署名処理と封沓化処理とを行ない、さらに、データ ーザ端末100へ送信する場合には、CPU3800は、暗号処理プロセッサ3805を用 コーデック3806を用いて、デジタル署名処理 と封む化処理とを施したメッセージを、デジタル無線電話のデータ通信のデータ 形式に符号化して、それを、外部インターフェイス部3807を介して、交換機801

ッセージを復身化し、さらに、暗号処理プロセッサ3805を用いて、封事化されて いるメッセージの時号の仏号化処理とメッセージに施されたデジタル署名の検証 1たメッセージを受信した場合には、C P U3800は、外部インターフェイス部38 07を介して、メッセージを受信し、データコーデック3806を用いて、受信したメ 逆に、モバイルユーザ協末100から、デジタル昭名処理と封街化処理とが施さ 処理とを行なう。

ブを、デジタル電話通信のデータ形式に符号化して、それを、外部インターフェ 同様に、デジタル署名処理と封御化処理とを施したメッセージを、サービス提 タコーデック3806を用いて、デジタル署名処理と封啓化処理とを施したメッセー 用いて、メッセージのデジタル署名処理と封御化処理とを行ない、さらに、デー 供システム110へ送信する場合には、CPU3800は、暗号処理プロセッサ3805を **イス部3807を介して、交換機801へ送る。**

されたメッセージを受信した場合には、CPU3800は、外部インターフェイス部 ているメッセージの暗号の位号化処理とメッセージに施されたデジタル署名の検 メッセージを復身化し、さらに、暗号処理プロセッサ3805を用いて、封倍化され 3807を介して、メッセージを受信し、データコーデック3806を用いて、受信した 逆に、サービス提供システム110から、デジタル署名処理と封背化処理とが施 証処理とを行なう。

304

次に、RAM3802に格納されるデータに関して説明する。

図39は、RAM3802に格納されるデータのRAMマップの模式図である。 RAM3802には、基本プログラム領域3900、サービスデータ領域3901

ム領域3900は、ROM3801に格納されているプログラムのバージョンアップされ たモジュール、並びに、パッチプログラム及び追加プログラムが格納される。ワ テンポラリ蜘域390314、電子テレホンカード配金装置が受信した情報を、一時的 ワーク領域3902、及びテンポラリ領域3903の4つの領域がある。基本プログラ 一ク領域3902は、CPU100が、プログラムを実行する際に使用する作業領域、 に、格割する領域である。

における契約情報、取扱テレホンカード情報、及び履歴情報を格割する領域であ 公開斃証明書3906、通信事業者設定情報3907、テレホンカードリスト3908、及び 領域3901には、さらに、データ管理情報3904、通信事業者情報3905、通信事業者 サービスデータ倒域3901は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービス り、この領域のデータは、サービス提供システムに管理される。サービスデータ トランザクション履歴リスト3909の6つの領域がある。

データ管理情報3904は、サービスデータ飯域3901に格納されている情報の管理 情報を格割する飯域、通信事業者情報3905は、通信事業者の名称、サービス提供 者との契約内容等の情報を格納する領域、通信事業者公開鍵証明掛3906は、通信 エレクトロニックコマース・サーピスに関する、通信事業者の設定情報を格納す 事業者の公開鍵証明書を格納する領域、通信事業者設定情報3907は、モバイル・ る領域、テレホンカードリスト3908は、通信事業者が取り扱うことができるテレ ホンカードのリスト情報を格納する領域、トランザクション履歴リスト3909は

次に、サービスデータ領域3901に格納される情報について群しく説明する。

図40は、サービスデータ領域3001に格納される倍額の関係を詳細に扱した数. 1対である。

データ管理情報3904は、アップデート日時4000、次回アップデート日時4001、 概会装置ステイタス4002、適何事業者情報アドレス4003、適倍事業者公開鍵証明 也アドレス4004、適倍事業者設定情報アドレス4005、テレホンカードリストアド レス4006、及びトランザクション履歴リストアドレス4007の8つの情報によって 構成される。

アップデート日時4000は、サービス提供システム110が、前回、RAM3802、及びハードディスク3803のデータを更新した日時を示し、次回アップデート日時4001は、次回のサービス提供システム110によるサービスデータ前級3901のデータ更新の予定日時を示す。和子テレホンカード限金装置800は、次回アップデート日時4001の設定された時間になると、自動的に、データアップデート処理を開始する。

成金核四ステイタス4002は、電子テレホンカード酸金核四800の状態を示し、通信事業計情報アドレス4003、通信事業者公開機能別哲アドレス4004、通信事業者設定情報アドレス4005、テレホンカードリストアドレス4006、及びトランザクション履能リストアドレス4007は、それぞれ、通信事業者情報3905、通信事業者の公司を表表した。近にの主義のののでは、近にの主義のののでは、アレホンカードリスト3908、及びトランザクション履歴リスト3908が格納されている領域の先知番地を示す。テレホンカードリスト3908には、通信事業者が取り扱うことができるテレホンテレホンカードリスト3908には、通信事業者が取り扱うことができるテレホン

カードのリスト情報が格無されている。 テレホンカードリスト3908では、一つのテレホンカードに対して、カード名40 08、カードコード4009、テレホンカード発行者ID4010、有効期間4011、 興金技 別認証プライベート機4012、カード認証公開機4013、及びテレホンカード決許モ

ジュールアドレス4014の7つの荷組が格納さ

(306)

れている。カード名4008は、適信事業者が取り扱うことができるテレホンカードの名称を示す情報であり、カードコード4008は、その電子テレホンカードの無数を示すコード情報、テレホンカード発行者 I D4010は、テレホンカード発行者の I D情報、有効期間4011は、その電子テレホンカード発行者の I D情報、有効期間4011は、その電子テレホンカードの有効期間である。概念装置認施プライベート舞4012及びカード認能公用舞4013は、それぞれ、電子テレホンカードの概念技聞認施公用舞4013は、それぞれ、電子テレホンカードの概念技聞認施公用舞4013は、それぞれ、電子テレホンカードの概念技聞認施公用舞21112及びカード認能プライベート舞2111と対となる時号舞である。

テレホンカード決済モジュールアドレス4014は、その電子テレホンカードとの間で、テレホンカード決済の処理をするプログラムモジュール(テレホンカード で、テレホンカード決済の処理をするプログラムモジュール(テレ・アンカード 決済モジュール)が構造されているハードディスク3881よのプレルを示す。 決済モジュール)が構造されているハードディスク3881よのプレルを示す。

テレホンカードリスト308の内容は、通信事業者とサービス提供者との間の製約に基づいて、サービス提供システムが、データアップデート処理によって設定、更新する。

トランザクション履歴リスト3909には、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスでの販売の履歴情報を管理するリスト情報が係納されている。トランザクション履歴リスト3909では、一回の哲子テレホンカードを用いた選託(マイクロチェックコール)に対して、トランザクション番号4015、サービスコード4016、トランザクション時刻4017、及びトランザクション情報アドレス4018の4つの情報が格割される。

・トランザクション番号4017は、ユーザとの収引を(通信事業者からみて)ユニークに示す番号であり、サービスコード4016は、ユーザが利用したモバイル・エレクトロニックコマース・サービスの概覧(マイクロチェックコール)を示すコード倍報、トランザクション時刻4017は、テレホンカード決済の処理をした時刻を示す倍報である。

トランザクション情報アドレス4018は、概金内容を示す電話マイクロ

-チャント塩末103、自動販売機104、交換局105、またはサービス提供システム1 0に送信するメッセージを生成する数に行なうデジタル署名処理と、封髙化処理 次に、モバイルユーザ塩末100が、ゲート塩末101、マーチャント塩末102、マ とにしてた説明する。

マーチャント端末103、自動販売機104、交換局105、及びサービス提供システム1 0でも同様の処理を行なうので、以下では、登場人物は、ユーザ、マーチャント サービス提供者という呼び方はせず、Aさん、Bさんというように、登場人物 デジタル羽名処理及び封む化処理は、ゲート協求101、マーチャント協求103、 を一般化して説明する。

デジタル署名は、公開魅力式の暗号化処理の「プライベート観で暗号化したメ **ッセージは、そのブライベート鍵に対応する公開鍵でしか復号化できない」とい** 5件:質を利用して、メッセージに電子的な異名を施す処理である。

レ羽名をする場合のデジタル署名処理の手順を示すフロー図と、フロー解殻図で 以41(a)(b)は、それぞれ、メッセージ(Message)に、Aさんのデジタ

算を行ない、メッセージ・ダイジェスト4104を生成する。次に、ステップ4101で まず、ステップ4100で、CPUは、メッセージ4103に対して、ハッシュ囚教資 ステップ4102で、CPUは、デジタルサイン4105を、もとのメッセージ4103に付 CPUは、暗号処理プロセッサを用いて、メッセージ・ダイジェスト4104を、 4 さんのブライベート魅で暗号化して、デジタルサイン4105を生成する。次に、 mする。以上の手順によっ

図41(b)の4106は、Aさんのデジタル昭名をしたメッセージを図示したも のであり、以下では、デジタル署名されたメッセージは、図面の中では、4106の て、CPUは、Aさんのデジタル署名をしたメッセージ4106を生成する。 ように、図示することとする。

開鍵で暗号化した部分4303を、Bさんのブライベート鍵で復号化し、秘密鍵4305

必密鍵で暗号化されたメッセージの部分4304を、秘密盤4305で復号化する。以上

を取り出す。次に、ステップ4301で、CPUは、時時処理プロセッサを用いて、

次に、封事化処理について説明する。封告化処理は、公開健方式の暗号化処理 の「公開鍵で時号化したメッセージは、その公開艇に対応するプライベート鍵で しか仏号化できない」という性質を利用して、メッセージの内容を特定の人にし

か故めないようにする処理である。

図42(a)(b)は、それぞれ、Aさんのデジタル署名をしたメッセージを 送り先のBさん宛に封宙化する処理の手順を示すフロー図と、フロー解説図で

鍵である秘密鍵4204を生成する。次に、ステップ4201で、CPUは、暗号処理プ する。次に、ステップ4202で、CPUは、暗号処型プロセッサを用いて、秘密鍵 4204を、送り先のBさんの公開鍵で、暗号化する。次に、ステップ4203で、CP Uは、ステップ4201の出力4205に、ステップ4202の出力4206を付加する。以上の まず、ステップ4200で、CPUは、ランダム関数を用いて、秘密鑑力式の時号 ロセッサを用いて、デジタル署名をしたメッセージ4106を、秘密鍵4204で暗号化 **手順によって、Bさん宛に、封書化されたメッセージ4207を生成する。** 図42 (b) の4207は、Bさん宛に、封掛化されたメッセージを図示したもの であり、以下では、封御化されたメッセージは、図面の中では、4207のように、 図示することとする。

チャント端末103、自動販売機104、または交換局105が、サービス提供システム 次に、モバイルユーザ塩末100、ゲート塩末101、マーチャント塩末102、 からメッセージを受信した歌に行なう封沓化されたメッ セージの時号の復号化処理と、デジタル署名の検証処理とについて説明する。以

ドでも、登場人物は一般化して説明する。 まず、仏号化処理について説明する。 図43 (a) (b) は、それぞれ、Bさん宛に封即化されたメッセージの復号

まず、ステップ4300で、CPUは、Bさん宛に封掛化されたメッセージ4302を 秘密鍵をBさんの公開鍵で暗号化した部分4303と、秘密鍵で暗号化されたメッ ヒージの部分4304とに分け、暗号処型プロセッサを用いて、秘密鍵をBさんの公

化処理の手順を示すフロー図と、フロー解説図である。

88

の手切によって、封啓化されたメッセージの復号化を行なう。 次に、デジタル界名の検証処理について説明する。

4402で、CPUは、ステップ4400の出力4405と、ステップ4401の出力4406とを比較し、内容が一致した場合、検証をバスしたと判定し、一致しなかった場合、検証エラーが発生したと判定する。以上の手類によって、デジタル署名の検証処理 のデジタルサインの部分4404を、Aさんの公開鍵で復号化する。次に、ステップ 行ない、メッセージ・ダイジェスト4405を生成する。次に、ステップ4401で、C ジ4306の中のメッセージの部分 (Message' 4403) に対して、ハッシュ関数前算を PUは、時号処理プロセッサを用いて、デジタル聚名がされたッセージ4306の中 **名がされたッセージのデジタル羽名の検証処理の手順を示すフロー図と、フロー** 解説図である。まず、ステップ4400で、CPUは、デジタル署名がされたッセー 図44(a)(b)は、それぞれ、メッセージの送り手のAさんのデジタル署

サービス提供システム110は、モバイルユーザ増末100、ゲート増末101、マー 次に、サービス提供システム110における処理について説明する。

併事業者に対して、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する チャント、通信事業者、決済処理機関、チケット発行者、プリペイドカード発行 システム106、チケット項行システム107、プリペイドカード発行システム108、 及びテレホンカード発行システム109と、それぞれ通信を行ない、ユーザ、マー 丼、テレホンカード発行者回の仲介をして、ユーザ、並びにマーチャント及び通 チャント増末102、マーチャント増末103、自動販売機104、交換局105、決済処理

図45は、サービス提供システム110における処理のアーキテクチャを示して

02、マーチャントプロセス(MP : Merchant Process)4502、決済処理機関プロセス(TPP : Transaction Processor Process)4504、チケット発行者プロセス(TIP スを、サービスサーバ900上に生成されるユーザプロセス(UP: User Process)45 サービス提供システムIIOは、モバイル・エレクトロニックコマース・サービ

er Process)4500の8種類のプロセスの連携処理によって提供する。 : Tickel Issuer Process)4505、プリペイドカード発行者プロセス(PCIP : Paymenl Card Issuer Process)4506、テレホンカード発行者プロセス(TCIP : Teleph irector Process)4501、及びサービスマネージャプロセス(SMP : Service Manag one Card Issuer Process) 4507、サービスディレクタプロセス(SDP : Service D

対応して、サービス提供システム110とモパイルユーザ境末100との通信のインタ **ーフェイスとなるプロセスである。** 図45において、ユーザプロセス4502は、モバイルユーザ塩末100と1対1に

マーチャントプロセス4503は、ゲート婦末101、マーチャント爆末102

ント増末103、自動販売機104または交換員105との通信のインターフェイスとな サービス提供システム110と、ゲート婦末101、マーチャント婦末102、マーチャ るプロセスである。 マーチャント増末103、自動販売機104または交換局105と1対1に対応して、

発行システム108との通信のインターフェイスとなるプロセス、テレホンカード 発行者プロセス4507は、テレホンカード発行システム109に対応して、サービス ェイスとなるプロセス、プリペイドカード兜行者プロセス4506は、プリペイドカ て、サービス提供システム110とチケット発行システム107との通信のインターフ スであり、チケット発行者プロセス4505は、チケット発行システム107に対応し 供システム110と決挤処理システム106との適信のインターフェイスとなるプロセ 提供システム110とテレホンカード発行システム109との通信のインターフェイス ード発行システム108に対応して、サービス提供システム110とプリペイドカード となるプロセスである。 決済処理機関プロセス4504は、決済処理システム106に対応して、サービス提

れ道信をして、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを対HIするプロ セス、サービスマネージャプロセス4500は、サービス提供システム110上のユー ドカード発行者プロセス4506、及びテレホンカード発行者プロセス4507とそれぞ セス4503、決挤処理機関プロセス4504、チケット発行者プロセス4505、プリベイ サービスディレクタプロセス4501は、ユーザプロセス4502、マーチャントプロ

310

ロセス、ブリベイドカード発行者プロセス、テレホンカード発行者プロセス、及 げプロセス、マーチャントプロセス、改済処型機関プロセス、チケット発行者プ びサービスディレクタプロセスを管理するプロセスである。「モバイル・エレク トロニックコマース・サービスを演出する」という表現の意味については、後で

マース・サービスの処理を行なう場合がある。したがって、ユーザプロセス、マ ーチャントプロセス、決済処理機関プロセス、チケット発行者プロセス、プリペ **価償する場合があり、また、同時期に、複数のモバイル・エレクトロニックコマ ース・サービスの処理を行なう場合があり、さらには、同時期に、複数の決済処** レホンカード発行システムと通信をして、複数のモバイル・エレクトロニックコ イドカード発行者プロセス、テレホンカード発行者プロセス、及びサービスディ Lに存在する場合がある。これらのユーザプロセス、マーチャントプロセス、決 **娇処理機関プロセス、チケット発行者プロセス、プリペイドカード発行者プロセ** ス、テレホンカード発行者プロセス、及びサービスディレクタプロセスは、サー 聖システム、チケット発行システム、プリペイドカード発行システム、またはテ レクタブロセスは、それぞれ、複数のプロセスが、同時期にサービスサーバ900 複数のゲート端末、マーチャント端末(102,103)、自動販売機、及び交換局と サービス提供システム110は、同時期に、複数のモバイルユーザ端末、並びに ピスマネージャプロセスによって、生成、及び、消去され、管理される。

は、ユーザブロセス、マーチャントプロセス、決済処理機関プロセス、チケット 発行者プロセス、プリペイドカード発行者プロセス、テレホンカード発行者プロ ヒス、及びサービスディレクタプロセスは、各プロセスの処理の負債が分散され また、サービスサーバ900が複数台のコンピュータによって構成される場合に **あように、複数台のコンピュータに分散して生成される。**

スを提供するプロセスの集合は、サービスマネージャプロセスによって決定され また、逆路処理をして、1つのモパイル・エレクトロニックコマース・サービ そのプロセスの集合は、ユーザプロセス、マーチャントプロセス、決済処理機 男プロセス、チケット発行者プロセス、プリ

ペイドカード発行者プロセス、及びテレホンカード発行者プロセスの内、1つ以 上のプロセスと、1つのサービスディレクタプロセスとによって構成される。以 下では、この連携処理を行なうプロセスの集合をプロセスグループと呼ぶ。

(313)

まず、ユーザプロセス4502について説明する。

バイルユーザ猫末100への送信データの暗导化、モバイルユーザ猫末100からの受 ブデート、強制的データアップデート、及びデータパックアップの処理を行なう ユーザブロセスは、モバイルユーザ塩末100との通信制御、ユーザの認証、モ 佰データの復号化、モバイルユーザ端末100からの受信データの有効性のチェッ ク、並びに、モバイルユーザ増末100に対する、リモートアクセス、データアッ プロセスである。

通債をする場合に、サービスマネージャプロセス4500によって生成されるプロセ ユーザプロセス450214、サービス提供システム110がモバイルユーザ猫末100と **個する1台のモバイルユーザ端末100に対して、1つのユーザプロセス4502を生** スである。サービスマネージャプロセス4500は、サービス提供システム110と通 成寸る.

イルユーザ端末100の所有者(ユーザ)の属性情報とモバイルユーザ端末100のR AMI502のデータとにアクセスするパーミッションが与えられる。逆に、ユーザ ユーザプロセス4602には、ユーザ情報サーバ902によって管理されているモバ プロセス4502は、その他の情報にアクセスすることはできない。

モバイルユーザ始末100とユーザプロセス4502とは、1対1に対応し、ユーザ プロセス4502は、モバイルユーザ端末100に対してのみ有効なプロセスであり、 その他のモバイルユーザ端末と、直接、通信することはできない。 次に、マーチャントプロセス4503について説明する。

t ント端末102、マーチャント端末103、自動阪売機104及び交換局105からの受信 マーチャントプロセスは、ゲート爆末101、マーチャント爆末102、マーチャン ト端末103、自動販売機104及び交換局105との通信制御、マーチャント及び通信 自動販売機104及び交換局105への送信データの暗号化、ゲート端末101、マーチ **事業者の認証、ゲート協来101、マーチャント協来102、マーチャント協末103、**

マーチャントプロセス4503は、サービス提供システム110がゲート始末101、マーチャント始末102、マーチャント始末103、自動販売機104及び交換月105と通信をする場合に、サービスマネージャプロセス4500によって生成されるプロセスである。サービスマネージャプロセス4500は、サービス提供システム110と通信する11台のゲート始末101、マーチャント始末102、マーチャント始末103、自動販売機104または交換局105に対して、11つのマーチャントプロセス4503を生成する

マーチャントプロセス4503には、マーチャント情報サーパ503によって管理されているマーチャント及び通信事業者の風性情報と、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売接104(課金装置3455)及び交換局105(電子プリペイドカード課金装置800)のRAM及びハードディスクのデータとにアクセスするパーミッションが与えられる。逆に、マーチャントプロセス4503は、その他の情報にアク

セスすることはできない。

ゲート協末101、マーチャント始末102、マーチャント始末103、自助販売機104及び交換局105と、マーチャントプロセス4503とは、1対1に対応し、マーチャントプロセス4503とは、1対1に対応し、マーチャントプロセス4503は、対応するゲート始末101、マーチャント編末102、マーチャント40末103、自動販売機104及び交換局105に対してのみ有効なプロセスであり、その他のゲート編末、マーチャント編末(102,103)、自動販売機及び交換局と、直接、通信することはできない。

次に、決済処理機関プロセス4504について説明する。

(910)

決所処理機関プロセスは、決済処理システム106との遺信制御、決済処理機関の設施、決済処理システム106への送信データの時号化、決済処理システム106からの受信データの復写化、及び決済処理システム106からの受信データの有効性のチェックを行なうプロセスである。

次济処理機関プロセス4504は、サービス提供システム110が決済処理システム106と通信をする場合に、サービスマネージャプロセス4500によって生成されるプロセスである。サービス提供システム110と決済処理システム106との間の1つの通信回最各川いた通信に対して、1つの決済処理機関プロセス4504が生成される。サービス提供システム110と決済処理システム106とを結ぶデジタル通信回報1は、多爪化によって、役数の通信回線として動作する。したがつて、サービス提供システム110と決済処理システム108との間で、同時期に、枚数の通信回線を扱いて、近代の通信を行なう場合には、サービスマネージャプロセス4500は、通信回線に関いて通信を行なう場合には、サービスマネージャプロセス4500は、通信回線にない、数の決済処理機関プロセス4504を生成する。

決済処型機関プロセス4504には、決済処理機関情報サーバ504によって管理されている決済処理システム106が設置される決済処理機関の属性情報と決済処理の履歴情報とにアクセスするパーミッションが与えら

れる。逆に、決済処理機関プロセス4504は、その他の情報にアクセスすることはできない。

また、一つの決済処理機関プロセス4504は、対応する決済処理システム106に対してのみ有効なプロセスであり、その他の決済処理システムと、直接、通信することはできない。

次に、チケット発行者プロセス4605について説明する。 チケット発行者プロセスは、チケット発行システム107との適倍傾仰、チケット発行者の認証、チケット発行システム107への送信データの時身化、チケット発行システム107から発行デステム107からの受信データの復身化、及びチケット発行システム107からの受信データの有効性のチェックを行なうプロセスである。

チケット発行者プロセス4505は、サービス提供システム110がチケット発行システム107と通信をする場合に、サービスマネージャプロセス4500によって生成

期に、複数の通信回線を用いて通信を行なう場合には、サービスマネージャプロ の間の1つの通信回線を用いた通信に対して、1つのチケット発行者プロセス45 **35が生成される。サービス提供システム110とチケット発行システム107とを結ぶ** たがって、サービス提供システム110とチケット発行システム107との間で、同時 されるプロセスである。サービス提供システム110とチケット発行システム107と デジタル通信回報132は、多瓜化によって、複数の通信回線として動作する。し セス4500は、通信回級に夢しい数のチケット発行者プロセス4505を生成する。

照されているチケット発行者の属性情報とチケット発行処理の履歴情報とにアク チケット発行者プロセス4505には、チケット発行者情報サーバ905によって管 セスするバーミッションが与えられる。逆に、チケット発行者プロセス4505は **その他の情報にアクセスすることはできない** また、1つのチケット発行者プロセス4606は、対応するチケット発行システム 07に対してのみ有効なプロセスであり、その他のチケット発行システムと、直 **多、通信することはできない。**

プリペイドカード発行者プロセスは、プリペイドカード発行システム108との 血信的類、プリペイドカード発行者の認証、プリペイドカード発行システム108 への送信データの時号化、プリペイドカード発行システム108からの受信データ 0似時化、及びプリペイドカード発行システム108からの受信データの有効性の 次に、プリペイドカード発行者プロセス4506について説明する。 チェックを行なうプロセスである。

NONCよって生成されるプロセスである。サービス提供システム110とプリペイド **トって、複数の通信回線として動作する。したがって、サービス提供システム!!** とブリペイドカード発行システム108とを結ぶデジタル通信回線133は、多重化に **イドカード発行システム108と通信をする場合に、サービスマネージャプロセス4** プリペイドカード発行者プロセス4606が生成される。サービス提供システム110 **ブリベイドカード発行者プロセス4506は、サービス提供システム110がプリベ** カード発行システム108との間の1つの通信回線を用いた通信に対して、1つの

0とブリベイドカード発行システム108との間で、同時期に、複数の通信回線を用 いて通信を行なう場合には、サービスマネージャプロセス4600は、通信回報に尊

しい数のブリペイドカード発行者プロセス4506を生成する。

プリペイドカード発行者プロセス4506には、プリペイドカード発行者情報サー カード発行処理の履歴情報とにアクセスするパーミッションが与えられる。逆に 、プリペイドカード発行者プロセス4506は、その他の情報にアクセスすることは パ906によって管理されているプリペイドカード発行者の属性情報とプリペイド

また、1つのプリペイドカード発行者プロセス4506は、対応するプリペイドカ ード発行システム108に対してのみ有効なプロセスであり、その他のプリペイド カード発行システムと、直接、通信することはできない。

次に、テレホンカード発行者プロセス4507について説明する。

テレホンカード発行者プロセスは、テレホンカード発行システム109との通信 制御、テレホンカード発行者の秘証、テレホンカード発行システム109への送信 及びテレホンカード発行システム109からの受倡データの有効性のチェックを行 データの昨号化、テレホンカード発行システム109からの受信データの復号化、 なうプロセスである。

を行なう場合には、サービスマネージャプロセス4500は、通信回線に等しい数の テレホンカード発行者プロセス4507は、サービス提供システム110がテレホン カード発行システム109と通信をする場合に、サービスマネージャプロセス4500 ド発行システム109との間の1つの通信回線を用いた通信に対して、1つのテレ ホンカード発行者プロセス4507が生成される。サービス提供システム110とテレ ホンカード発行システム109とを結ぶデジタル通信回線134は、多重化によって、 **複数の通信回線として動作する。したがって、サービス提供システム110とテレ** ホンカード発行システム109との間で、同時期に、複数の通信回線を用いて通信 によって生成されるプロセスである。サービス提供システム110とテレホンカー テレホンカード発行者プロセス4507を生成する。

テレホンカード発行者プロセス4507には、テレホンカード発行者依報サーバ90

7によって管理されているテレホンカード発行者の属性格領とテレホンカード発行処理の履歴が領とにアクセスするパーミッションが与えられる。逆に、テレホンカード発行者プロセス4507は、その他の格報にアクセスすることはできない。また、1つのテレホンカード発行

名プロセス4501は、対応するテレホンカード発行システム109に対してのみ有効 なプロセスであり、その他のテレホンカード発行システムと、直接、通信することはできない。

次に、サービスディレクタプロセス4501について観察する。

サービスディレクダプロセスは、同一のプロセスグループに属するユーザプロセス、マーチャントプロセス、決済処理機関プロセス、チケット発行者プロセス、ブリペイドカード発行者プロセス、はたはデレホンカード発行者プロセスとそれぞれ適倍をして、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを説出するプロセスである。「モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを説出する」という決異は、サービスディレクダプロセスが、同一のプロセスグループの他のメンバープロセスと遊談して、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの処理を、主導的に行なうことを意味している。

サービスディレクタプロセス4501は、サービス提供システム110が、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの名額の処理をする場合に、サービスマネージャプロセス4500によって生成される。モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの名額の処理によって生成される。モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの名額の処理には、それぞれ、決められた処理のシーケンスがある。サービスディレクタプロセスは、この決められた処理のシーケンスにしたがる。サービスディレクタプロセスグループのメンバープロセスから送られるメッセージを送る。そして、「森メンバープロセスは」、それぞれ、サービスディレクタプロセスから送られるメッセージに対応する処理を行なう。このように、サービスディレクタプロセスと、同一のプロセスグループのメンバープロセスとが連携して処理を行なうことによって、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの処理が行なわれる

例えば、電子チケット購入の処理の場合には、サービスディレクタプロセス、コーザプロセス、チケット発行者プロセス、及び決済処理機関プロセスが1つのプロセスグループとなって、それぞれの処理を行ない、電子プリペイドカード購入の処理の場合には、サービスディレクタプロセス、ユーザプロセス、プリペイドカード発行者プロセス、及び決済処理機関プロセスが1つのプロセスグループとなって、それぞれの処理を行ない、低子テレホンカード購入の処理の場合には、サービスディレクタプロセス、ユーザプロセス、デレホンカード発行者プロセ、サービスディレクタプロセス、ユーザプロセス、デレホンカード発行者プロセス、及び決済処理機関プロセスが1つのプロセスグループとなって、それぞれの処理を行なう。

"また、サービスディレクタプロセス4501には、サービスディレクタ格報サーバ901によって管理されている格報と、同一のプロセスグループのメンバープロセスがアクセスバーミッションを持つ格報とにアクセルするパーミッションが与えられる。逆に、サービスディレクタプロセス4501は、その他の格報にアクセスすることはできない。

次に、サービスマネージャプロセス4500について数別する。

サービスマネージャプロセスは、ユーザプロセス4502、マーチャントプロセス4503、決済処理機関プロセス4504、チケット発行者プロセス4505、プリペイドカード発行者プロセス4505、テレホンカード発行者プロセス4505、及びサービスディレクタプロセス4501の生成及び消去、並びに、プロセスグループの生成及び消去を行なうプロセスである。

サービスマネージャプロセス4500は、サービス提供システムがモバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する場合に、常に、起動しているプロセスである。サービスマネージャプロセスの生成及び消去は、管理システム407によって傾御される。

また、サービスマネージャプロセス4500には、サービスディレクタ情

假サーバ901によって管理されている情報にアクセスするバーミッションが与えられる。逆に、サービスマネージャプロセス4500は、その他の情報にアクセスすることはできない。

太に、サービス提供システム110のユーザ情報サーバ902が管理する情報につい

情報、チケットリスト4610は、ユーザが所有する電子チケットのリスト情報、ブ リペイドカードリスト4611は、ユーザが所有する電子プリペイドカードのリスト

クレジットカードリスト4609は、ユーザが登録したクレジットカードのリスト

(320)

ユーザ情報サーバ90214、ユーザの属性情報とユーザのモバイルユーザ増末100 のRAM1502のデータとを管理する。

図46は、一人のユーザに対して、ユーザ情報サーバ902に格納される情報を 表した模式図である。

ユーザ忻魁サーバ902では、一人のユーザに対して、ユーザデータ管理情報460 スト4611、テレホンカードリスト4612、及び利用風歴リスト4613の14種類の情 パティ4604、ユーザ股定情報4605、アクセス制御情報4606、埼末データ4607、¶ 新情報4608、クレジットカードリスト4609、チケットリスト4610、プリペイドリ 3、例人情報4601、写真データ4602、ユーザ公開整証明費4603、ターミナルプロ **私が格赦される。**

ユーザデータ管理情報4600は、一人のユーザに関して、ユーザ情報サーバ902 に格納される情報の管理情報である。 個人情報4601は、ユーザの年齢、生年月日、職業、口座番号、契約内容等のユ -ザ樹人に関する情報であり、この情報の一部が、モバイルユーザ槍末100の個 人情報1706に対応している。

写真データ4603は、ユーザの餌写真のデータ、ユーザ公開鍵証明書4603は、ユ 見帯、シリアル番号、RAM容量、格納されているプログラムのパージョン等の **-- ザの公開整証明宵、ターミナルプロパティ4604は、モバイルユーザ塩末100の** Fバイルコーが過末100の固性情報である。

ユーザ設定价報4605は、モバイル・エレクトロニックコマース・サー

青樹、テレホンカードリスト4612は、ユーザが所有する電子テレホンカードのリ スト情報、利用履歴リスト4613は、モバイル・エレクトロニックコマース・サー ピスの利用履歴情報である。

アドレス4629、テレホンカードリストアドレス4630、及び利用風魅リストアドレ 斟アドレス4619、ターミナルプロパティアドレス4620、ユーザ散定情報アドレス ト日時4624、端末データアドレス4625、電話情報アドレス4626、クレジットカー ドリストアドレス4627、チケットリストアドレス4628、プリペイドカードリスト ユーザデータ管理情報4600は、ユーザ名4614、ユーザ1D4615、ユーザステイ タス4616、個人情報アドレス4617、写真データアドレス4618、ユーザ公開塾証明 4621、アクセス傾御情報アドレス4622、アップデート日時4623、次回アップデー ス4631の18個の情報によって構成される.

ユーザステイタス4616は、モバイルユーザ端末100の状態を示し、モバイルユ **一ザ端末100のターミナルステイタス1802に対応する情報である。アップデート** 日時462314、単回、モバイルユーが猛米100のサービ スデータ蜘蛛1701のデータを更新した日時を示し、次回アップデート日時4624は 、次回のサービスデータ領域1701のデータの更新の予定日時を示し、それぞれモ バイルユーザ端末100のアップデート日時1800と次回アップデート日時1801とに 対応する

、クレジットカードリストアドレス4627、チケットリストアドレス4628、プリペ ス4619、ターミナルプロパティアドレス4620、ユーザ設定情報アドレス4621、ア クセス制御情報アドレス4622、端末データアドレス4625、咀話情報アドレス4626 イドカードリストアドレス4629、テレホンカードリストアドレス4630、及び利用 公開鍵証明番4603、ターミナルプロパティ4604、ユーザ設定情報4605、アクセス 個人情報アドレス4617、写真データアドレス4618、ユーザ公開鍵証明啓アドレ 観歴リストアドレス4631は、それぞれ、個人情報4601、写真データ4602、ユーザ

アクセス的御情報4606は、ユーザ及びユーザに関する情報へのアクセス制御に

ピスに関する、ユーザの設定情報であり、モパイルユーザ協求100のユーザ設定

情報1709に対応する情報である。

関するユーザの設定情報、蟷末データ4607は、モバイルユーザ蟷末100のRAMI

502のデータ、電話情報4608は、デジタル無線電話に関連する情報であり、モバ

イルユーザ協求100の低路价報1710に対応する情報である。

何節情報4605、塩末データ4607、電路情報4608、クレジットカードリスト4609、チケットリスト4610、プリベイドカードリスト4611、テレホンカードリスト4612 、及び利川風艦リスト4613が格納されているユーザ情報サーバ902上のアドレスを示す。

超求データ4601は、前回、アップデート処型した数のモパイルユーザ過末100のRAM1502上のデータであり、次回のアップデート処理の数のデータ比較、及び、バックアップデータとして用いられる。

クレジットカードリスト4609、チケットリスト4610、プリペイドカードリスト4611、テレホンカードリスト4612、及び利用履歴リスト4613は、それぞれ、モバイルユーザ塩末100のクレジットカードリスト1711、チケットリスト1712、プリペイドカードリスト1713、テレホンカードリスト1714、及び利用履歴リスト1715に対応する情報である。但し、オブジェクトデータアドレス4648、電子チットアドレス4648、電子プリペイドカードアドレス4654、電子テレホンカードアドレス4660、及び利用

竹幌アドレス4665は、すべて、ユーザ情報サーバ902.Fのアドレスを示す。 次に、サービス提供システム110のマーチャント情報サーバ903が野型する情報

について説明する。

マーチャント情報サーバ9031は、マーチャントまたは通信事業者の属性情報、 並びにゲート増末101、マーチャント増末102、マーチャント増末103、自動販売 独104(既会站置3465)、及び交換前105(電子テレホンカード概会装置800)の RAM及びハードディスクのデータを管理する。

図47は、一つのゲート塩末101、マーチャント塩末102、マーチャント塩末103、自動販売機104(原企装置3455)、または交換房105(電子テレホンカード概会装置800)に対して、マーチャント倍報サー/1903に格納される竹根を送した超れである。

マーチャント情報サーバ903では、一つのゲート端末101、マーチャント編末102、マーチャント編末103、自動販売機104(原金装置3455)または交換月105(恒子テレホンカード概金装置800)に対して、マーチャントデータ管理情報4700、

マーチャント曽親4701、公開韓証明費4702、システムプロパティ4703、マーチャント設定情報4704、メモリデータ4705、ディスクデータ4706、電話情報4707、クレジットカードリスト4708、プリペイドカードリスト4709、テレホンカードリスト4710、改札チケットリスト4711、トランザクション履歴リスト4712、及び照会ト4710、改札チケットリスト47111、トランザクション履歴リスト4712、及び照会

約県リスト4713の14種類の情報が格納される。マーチャントデータ管理情報4700は、一つのゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104(駅会装置3455)または交換月05(程子テレホンカード駅会装置800)に関して、マーチャント特報サーバ903に格納される情報の管理情報である。

マーチャント情報4701は、マーチャントまたは適信事業者の住所、口座番号、契約内容等のマーチャントまたは適信事業者に関する情報であり、この情報の一部が、ゲート増末101、マーチャント始末102、マーチャント始末103、若しくは自動販光機104(課金装置3455)のマーチャント情報、または交換月105(電子デレホンカード課金装置800)の適信事業者情報4005に対応している。

公開鍵証明的4702は、マーチャントまたは通信事業者の公開鍵証明的、システムプロパティ4703は、ゲート始末101、マーチャント始末102、マーチャント始末103、自動販売換104(概会装置3455)または交換向105(電子テレホンカード配金装置860)の型器、シリアル番号、RAM容配、ハードディスク容配、格納されているプログラムのパージョン等の機器の原性价模である。

マーチャント設定倍額4704は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスに関する、マーチャントまたは適信事業者の設定情報であり、ゲート増末101、マーチャント増末102、マーチャント増末102、マーチャント増末103、若しくは自動販売機104(課金を担3455)のマーチャント設定情報、または、交換局105(電子テレホンカード製金装置800)の通信事業者設定情報3906に対応する情報である。

メモリデータ4705は、ゲート編末101、マーチャント編末102、マーチャント編末103、日動販売機104(概合製四3455)または交換約105(電子テレホンカード 単合製図800)のRAMのデータ、ディスクデータ4706は、マーチャント編末102 または交換約105(電子テレホンカード概会装図800)のハードディスクのデータ

(322)

低品情報4707は、デジタル電話、デジタル無線電話に関連する情報であり、マ ーチャント場末102の低語情報2808またはマーチャント始末103の電話情報3208に 対応する情報である。 クレジットカードリスト4708は、マーチャントが収り扱うことができるクレジ **ツトカードのリスト情報、プリペイドカードリスト4709は、マーチャントが取り** 扱うことができる電子プリペイドカードのリスト情報、テレホンカードリスト47 10は、通信事業者が取り扱うことができる電子テレホンカードのリスト情報、改 **札チケットリスト4711は、マーチャントが改札するチケットとして設定した電子** チケットのリスト情報である。

トービスでの履歴情報、照会結果リスト4713は、配子プリペイドカード、電子テ トランザクション収歴リスト4712は、モバイル・エレクトロニックコマース・ レホンカード、及び低子チケットの販会結果のリストである。

ザクション履歴リストアドレス4731、及び阻会結果リストアドレス4732の19個 1714、マーチャント1D(または通俗事業者1D)4715、**限金装置1D(また**は ゲート1D)4716、マーチャントステイタス4717、マーチャント情報アドレス47 メモリデータアドレス4724、ディスクデータアドレス4726、電路情報アドレス47 26、クレジットカードリストアドレス4727、プリペイドカードリストアドレス47 28、テレホンカードリストアドレス4729、チケットリストアドレス4730、トラン 8. 公園塾証明費アドレス4719, システムプロパティアドレス4720, マーチャン マーチャントデータ管理情報4700は、マーチャント名(または通信事業者名) ト政定情報アドレス4721、アップデート日時4722、次回アップデート日時4723、 の情報によって構成される。

レホンカード概金装置800) の状態を示し、ゲート端末101、マーチャント端末10 マーチャントステイタス4717は、ゲート増末101、マーチャント増末102、マー チャント端末103、自動販売機104(概金装置3455)、または交換局105(電子テ 1. 若しくはマーチャント端末103のターミナ

ルステイタス、または、自動販売機104(概金装置3455)若しくは交換局105(電 子テレホンカード課金装置800)の課金装置ステイタスに対応する情報である。

(324)

アップデート日時4722は、前回、サービスデータ領域のデータを핓筋した日時 を示し、次回アップデート日時4723は、次回のサービスデータ領域のデータの更 節の予定日時を示し、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末 103、自動販売機104(概金装置3455)、または交換局105(電子テレホンカード **概金装置800)のアップデート日時と次回アップデート日時とに対応する。** マーチャント情報アドレス4718、公開雑証明貨アドレス4719、システムプロパ 4724、ディスクデータアドレス4725、電話情報アドレス4726、クレジットカード ストアドレス4729、チケットリストアドレス4730、トランザクション履歴リスト アドレス4731、及び照会結果リストアドレス4732は、それぞれ、マーチャント情 **報4701、公開鍵証明費4702、システムプロパティ4703、マーチャント設定情報47** 04、メモリデータ4705、ディスクデータ4706、電路情報4707、クレジットカード リスト4708、プリペイドカードリスト4709、テレホンカードリスト4710、改札チ ケットリスト4711、トランザクション履歴リスト4712、及び照会結果リスト4713 ティアドレス4720、マーチャント数定情報アドレス4721、メモリデータアドレス リストアドレス4727、プリペイドカードリストアドレス4728、テレホンカードリ が格納されているマーチャント情報サーバ903上のアドレスを示す。

クレジットカードリスト4708、プリペイドカードリスト4709、テレホンカード Jスト4710、改札チケットリスト4711、トランザクション履歴リスト4712、及び 風会結果リスト4713は、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端 末103、自動販売機104(聚金基置3455)、

ットリスト2409、トランザクション履歴リスト、販会結果リストに対応する情報 ムアドレス、プリペイドカード決済モジュールアドレス、テレホンカード決済プ または交換局105 (電子テレホンカード概金装置800) の、それぞれ、クレジット カードリスト、プリペイドカードリスト、テレホンカードリスト3908、改札チケ である。但し、サービスコードリストアドレス、クレジットカード決済プログラ ログラムアドレス、チケット改札モジュールアドレス、トランザクション情報ア

次に、サービス提供システム110の決済処理機関値報サー/1804が管理する情報について限期する。

決挤処租機関情報サーバ904は、決済処理機関の属性情報とその決済処理機関 による決済処理の履歴情報とを管理する。

図48は、一つの決所処理機関に対して、決所処理機関情報サーバ804に格納される情報を安した処式図である。

決済処理機関情報サーバ904では、一つの決済処理機関に対して、決済処理機関データ管理情報4800、決済処理機関情報4801、決済処理機関位置を開発4801、決済処理機関公開機証別費4802、クレジットカードリスト4803、及び決済履歴リスト4804の5種類の情報が格納される。

決済処理機関データ管理情報4800は、一つの決済処理機関に関して、決済処理機関的領サーバ904に格納される情報の管理情報である。決済処理機関情報4801は、決済処理機関の住所、口座番号、契約内勢等の決済処理機関に関する情報であり、決済処理機関の住所、口座番号、契約内勢等の決済処理機関に関する情報であり、決済処理機関の公開機証別許4801は、決済処理機関が関り扱うことができるクレジットカードリスト4803は、決済処理機関が関り扱うことができるクレジットカードのリスト情報、決済履歴リスト4804は、モバイル・エレクトロニックコマース・サードスキの外

レジットカード決済の風懸竹報である。

決済処理機関データ管理情報4800は、決済処理機関名4805、決済処理機関ID 4806、決済処理機関ステイタス4807、決済処理機関情報アドレス4808、決済処理 機関公開鍵証明哲アドレス4809、クレジツトカードリストアドレス4810、及び決 済機耐リストアドレス4811の7個の情報によって構成される。

、決済処理機関ステイタス4807は、決済処理システム106の決済処理のサービス 状況を示し、決済処理機関情報アドレス4808、決済処理機関公開鍵証明許アドレ ス4809、クレジットカードリストアドレス4810、及び決済図歴リストアドレス48 IIIは、それぞれ、決済処理機関情報4801、決済処理機関公開鍵証明四4802、クレ

(326)

ジットカードリスト4803、及び決済短歴リスト4804が格納されている決済処理機 関桁報サーバ804上のアドレスを示す。

クレジットカードリスト4803では、一つのクレジットカードに対して、クレジットカード名4812、及びサービスコードリストアドレス4813の2つの情報が搭納。

クレジットカード名4812は、決済処理機関が取り扱うことができるクレジットカードの名前を示し、サービスコードリストアドレス4813は、そのクレジットカードによって提供されるサービスの内、決済処理機関が取り扱うことができるサービスの複類を示すサービスコードリストが格納されている決済処理機関が領サーバ304上のアドレスを示す。

. 決済履歴リスト4803では、一つのクレジットカード決済に対して、決済番号48.14、サービスコード4815、決済時刻4816、及び決済情報アドレス4817の4つの情報が条約される。

| 沈挤帯导4814は、クレジットカード決済の処理をユニークに示す番号、サービスコード4815は、ユーサが利用したクレジットカードサービス

の租赁を示すコード情報、決済時刻4816は、クレジットカード決済の処理をした 時刻、決済情報アドレス4817は、決済処理システム106が発行した決済完了適知 が格納されている決済処理機関情報サーバ904上のアドレスを示す。

次に、サービス起鉄システムIIOのチケット発行者情報サーバ905が管理する情報について説明する。

チケット発行者情報サーバ905は、チケット発行者の属性情報とそのチケット発行者によるチケット発行の関歴情報とを管理する。

図49は、一つのチケット発行者に対して、チケット発行者情報サーバ905に 格納される情報を表した模式図である。

チケット発行者情報サーバ905では、一つのチケット発行者に対して、チケット発行者データ管理情報4900、チケット発行者情報4901、チケット発行者公開機 施別費4902、サービスコードリスト4903、インストールカードリスト4904、似子チットテンプレートリスト4905、トランザクション履歴リスト4906、及び処川

以光道知リスト4907の8種類の情報が格納される。

情報4901は、チケット発行者の住所、口座番号、契約内容等のチケット発行者に 関する情報であり、チケット発行者公開難証明費4902は、チケット発行者の公開 **勉証明的、サービスコードリスト4903は、チケット発行者が提供するサービスの 番号のリスト情報、電子チケットテンプレートリスト4905は、チケット発行者が** チケット発行者データ管理情報4900は、一つのチケット発行者に関して、チケ 風紅を示すサービスコードのリスト、インストールカードリスト4904は、チケッ ト発行者が発行している低子チケットインストールカードのインストールカード ット発行者情報サーバ905に格納される情報の管理情報である。チケット発行者 発行するチケットに対応する低子チケットのテンプレートプログラムの

発行の風懸情報、使用状況通知リスト4907は、サービス提供システム110がチケ 脊型情報、トランザクション履歴リスト4906は、チケット発行者によるチケッ ット発行システム107に発行した使用状況通知の管理情報である

チケット発行者データ管理情報4900は、チケット発行者名4908、チケット発行 チケット発行者公開犩証明哲アドレス4912、サービスコードリストアドレス49 13、インストールカードリストアドレス4914、電子チケットテンプレートリスト **青1D4909、チケット発行者ステイタス4910、チケット発行者情報アドレス491** アドレス4915、トランザクション履歴リストアドレス4916、及び使用状況通知リ ストアドレス4917の10の情報によって構成される。

トリスト4905、トランザクション履歴リスト4906、または使用状況通知リスト49 それぞれ、チケット発行者情報4901、チケット発行者公開鍵証明啓4902、サービ チケット発行者ステイタス4910は、チケット発行システム107のチケット発行 のサービス状況を示し、チケット発行者情報アドレス4911、チケット発行者公開 **製鉱明度アドレス4912、サービスコードリストアドレス4913、インストールカー** ドリストアドレス4914、電子チケットテンプレートリストアドレス4915、トラン スコードリスト4903、インストールカードリスト4904、虹子チケットテンプレー ザクション履歴リストアドレス4916、及び使用状況通知リストアドレス4917は、 **イスが格納されているチケット発行者情報サーバ905上のアドレスを示す。**

(328)

瓜子チケットのテンプレートプログラムは、サービス提供システムが発行する **電子チケットの糠形であり、チケット発行者とサービス提供者との契約に基づい** て、あらかじめ、チケット発行者情報サーバ905に登録されている。 侃子チケッ トを発行する際、サービス提供システムは チケット発行システムが指定するテンプレートプログラムをもとに、電子チケッ トを生成して、モバイルユーザ端末に発行する。

プレートプログラムに対して、テンプレートコード4918、トランザクションモジ ュールアドレス4919、表示モジュールアドレス4920、デフォルト表示部品情報ア ドレス4921、及びチケット改札モジュールアドレス4922の5つの債報が格納され **配子チケットテンプレートリスト4905では、一つの種類の配子チケットのテン**

電子チケットのトランザクションモジュール1930となるプログラムモジュールが 示し、デフォルト表示部品情報アドレス4921は、生成する孔子チットの表示部 テンプレートコード4918は、電子チケットのテンプレートプログラムの超類を 示すコード情報であり、トランザクションモジュールアドレス4919は、生成する 品情報1932として、デフォルトで設定される情報が格納されているチケット発行 **ールアドレス4920は、生成する電子チケットの表示モジュール1931となるプログ** 者情報サーバ905上のアドレスを示す。また、チケット改札モジュールアドレス4 格納されているチケット発行者情報サーバ905上のアドレスを示し、表示モジュ ラムモジュールが格納されているチケット発行者情報サーバ905上のアドレスを 928は、生成する電子チケットを改札するチケット改札モジュールが格納されて いるチケット発行者情報サーバ905上のアドレスを示し、チケット改札モジュー ルは、トランザクションモジュールに対応するプログラムモジュールである。

チケット発行システムが、サービス提供システムに電子チケットの発行を依頼 するメッセージ、低子チケット発行依頼5903の中には、公演日時や座席番号など のチケット情報とともに、テンプレートプログラムを指定するテンプレートコー ドと表示部品情報とが含まれている。サービス提供システムは、テンプレートコ **ードによって指定されるトランザク**

テンプレートプログラムは、チケット現行者情報サーバ905に悲録される前に、モバイル・エレクトロニックコマース・システムにおける動作確認と安全性の 前認とがされている。あらかじめ、複数模類のテンプレートプログラムを登録しておくことによって、チケット発行者は、各種の動作をするチケットや、各種のデザインのチケットを、安全に発行することができる。電子チケットの発行の手切については、後で詳しく説明する。

トランザクション履歴リスト4906では、一回のチケットオーダー、またはチケット購入に対して、トランザクション番号4923、サービスコード4924、トランザクション時報アドレス4926の4つの倍額が格納される。

トランザクション番号4923は、チケットオーダーの処理、及びチケット購入の 処理をユニークに示す番号、サービスコード4924は、チケット発行システムが提 供したサービスの個質を示すサービスコード、トランザクション時刻4925は、チ ケットオーダーの処理またはチケット購入の処理をした時刻、トランザクション 情報プドレス4926は、チケット発行システム107が気行したチケットオーダー成 答または前収費が格納されているチケット発行者情報サーバ905上のブドレスを 示す。

使用状況適知リスト4907は、サービス提供システム110がチケット発行システム107に発行した使用状況通知7100の管型情報であり、使用状況通知が格納されているチケット発行者情報サーバ905上のアドレスを示す使用状況通知アドレス4927のリストである。

次に、サービス提供システム110のプリスイドカード発行者情報サーバ906が悟 理する情報について説明する。

プリペイドカード発行者情報サーバ306は、プリペイドカード発行者の属性情報とそのプリペイドカード発行者によるプリペイドカード発行の履歴情報とを管理する。

08. プリペイドカード兜行者 I D 5009、プリペイドカード発行者ステイタス5010、プリペイドカード兜行者恰假アドレス5011、プリペイドカード兜行者恰假アドレス5011、プリペイドカード兜行者公開機能

プリペイドカード発行者データ管理情報5000は、プリペイドカード発行者名50

状況通知の管理情報である.

明啓アドレス5012、サービスコードリストアドレス5013、インストールカードリ

ストアドレス5014、粒子プリペイドカードテンプレートリストアドレス5015、ト

(330)

図50は、一つのプリペイドカード発行者に対して、プリペイドカード発行者 俗報サーバ906に格納される情報を扱した模式図である。

ブリスイドカード発行者情報サーバ906では、一つのプリスイドカード発行者に対して、プリスイドカード発行者データ管理情報5000、プリスイドカード発行者分割機能明的5002、サービスコードリスト 5003、インストールカードリスト5004、電子プリスイドカードテンプレートリスト5005、トランザクション履歴リスト5006、及び使用状況適知リスト5001の8額割の情報が格納される。

33

ランザクション履歴リストアドレス5016、及び使用状況通知リストアドレス5017 の10の情報によって構成される。 プリペイドカード発行者ステイタス5010は、プリペイドカード発行システム10 アドレス5011、プリベイドカード発行者公開整証明費アドレス5012、サービスコ - ドリストアドレス5013、インストールカードリストアドレス5014、電子プリベ イドカードテンプレートリストアドレス5015、トランザクション履歴リストアド レス5016、及び使用状況通知リストアドレス5017は、それぞれ、プリペイドカー ド発行者情報5001、プリペイドカード発行者公開繋証明費5002、サービスコード リスト5003、インストールカードリスト5004、電子プリペイドカードテンプレー トリスト5005、トランザクション履歴リスト5006、及び使用状況通知リスト5007 |のブリペイドカード発行のサービス状況を示し、プリペイドカード発行者情報 が格無されているプリペイドカード発行者情報サーバ906上のアドレスを示す。

ス提供者との契約に基づいて、あらかじめ、プリペイドカード発行者情報サーバ **乳子プリベイドカードのテンプレートプログラムは、サービス提供システムが 砲行する低子プリペイドカードの掌形であり、プリペイドカード発行者とサービ** 106に飛鉢されている。和子プリペイドカードを発行する際、サービス提供シス テムは、プリペイドカード発行シス テムが指定するテンプレートプログラムをもとに、電子プリペイドカードを生成 して、モバイルユーザ踏末に発行する。

乳子プリペイドカードテンプレートリスト5005では、一つの種類の電子プリベ イドカードのテンプレートプログラムに対して、テンプレートコード5018、トラ ンザクションモジュールアドレス5019, 表示モジュールアドレス5020, デフォル ト表示部品情報アドレス5021、及びプリペイドカード決済モジュールアドレス50 12の5つの情報が格散されている。

テンプレートコード5018は、鬼子ブリペイドカードのテンプレートプログラム 生成する孔子プリペイドカードのトランザクションモジュール2030となるプログ の種類を示すコード情報であり、トランザクションモジュールアドレス5019は、 ラムモジュールが格納されているプリペイドカード発行者情報サーバ906上のア

ドレスを示し、投示モジュールアドレス5020は、生成する電子プリペイドカード の表示モジュール2031となるプログラムモジュールが格納されているプリベイド レス5021は、生成する電子プリペイドカードの表示部品情報2032として、デフォ 生成する孔子プリペイドカードとの間でプリペイドカード決済の処理をするプリ カード発行者情報サーバ906上のアドレスを示し、デフォルト表示部品情報アド ルトで設定される情報が格制されているプリペイドカード発行者情報サーバ906 ペイドカード決済モジュールが格納されているプリペイドカード発行者情報サー ハマ906上のアドレスを示し、プリペイドカード決済モジュールは、トランザクシ 上のアドレスを示す。また、プリペイドカード決済モジュールアドレス5022は、 ョンモジュールに対応するプログラムモジュールである。

(332)

プリペイドカード発行システムが、サービス提供システムに配子プリペイドカ **-ドの発行を仏類するメッセージ、咀子プリペイドカード発行仏類6203の中には** プリペイドカードの発行時の額面や、使用条件など のカード价報とともに、テンプレートプログラムを指定するテンプレートコード と表示部品情報とが含まれている。サービス提供システムは、テンプレートコー ドによって指定されるトランザクションモジュール及び表示モジュール、並びに 電子プリペイドカード発行依頼6203に含まれる表示部品情報から電子プリペイ ドカードを生成する。

安全性の確認とがされている。あらかじめ、複数種類のテンプレートプログラム れる前に、モバイル・エレクトロニックコマース・システムにおける動作確認と を登録しておくことによって、プリペイドカード発行者は、各種の動作をするプ リペイドカードや、各種のデザインのプリペイドカードを、安全に発行すること ができる。 電子プリペイドカードの発行の手順については、後で、群しく殻唄す テンプレートプログラムは、プリペイドカード発行者情報サーバ906に登録さ

、トランザクション番号5023、サービスコード5024、トランザクション時刻5025 トランザクション履歴リスト5006では、一回のプリペイドカード発行に対して 、及びトランザクション情報アドレス5026の4つの情報が格納される。

使用状況通知リスト5007は、サービス提供システム110がプリペイドカード発行システム108に発行した使用状況通知の管理情報でり、使用状況通知5704が格納されているプリペイドカード発行者情報サーバ506

上のアドレスを示す使用状況通知アドレス5027のリストである。

次に、サービス提供システム110のテレホンカード発行者情報サーバ907が管理する情報について説明する。

テレホンカード発行者情報サーバ307は、テレホンカード発行者の属性情報とそのテレホンカード発行者によるテレホンカード発行の履歴情報とを管理する。 例51は、一つのテレホンカード発行者に対して、テレホンカード発行者情報サーバ907に格納される情報を支した模式図である。

テレホンカード発行者价報サーバ907では、一つのテレホンカード発行者に対して、テレホンカード発行者データ管理情報5100、テレホンカード発行者价報5101、テレホンカード発行者公開整証別費5102、サービスコードリスト5103、インストールカードリスト5104、電子テレホンカードテンプレートリスト5105、トランザクション履歴リスト5106、及び使用状況通知リスト5107の8種類の情報が格料される。

テレホンカード発行者データ管理格報5100は、一つのテレホンカード発行者に関して、テレホンカード発行者格相サーバ907に格納される格報の管理情報である。テレホンカード発行者格報5101は、テレホンカード発行者の住所、口鹿番号、契約内容等のテレホンカード発行者に関する格報であり、テレホンカード発行者に関する格報であり、テレホンカード発行者の公開鍵証明哲、サービスコードサンスト5103は、テレホンカード発行者の公開鍵証明哲、サービスコードリスト5103は、テレホンカード発行者が提供するサービスの創刻を示すサービス

コードのリスト、インストールカードリスト5104は、テレホンカード発行者が発行している電子テレホンカードインストールカードのインストールカード番号のリスト倍機、電子テレホンカードテンプレートリスト5105は、テレホンカード発行者が発行するテレホンカードに対応する電子テレホンカードのテンプレートプログラムの管理情報、トランザクション履歴リスト51

(334)

06は、テレホンカード発行者によるテレホンカード発行の履歴情報、使用状況追知リスト5107は、サービス提供システム110がテレホンカード発行システム107に発行した使用状況追知の管理情報である。

テレホンカード発行者データ管理情報5100は、テレホンカード発行者名5108、テレホンカード発行者 I D5109、テレホンカード発行者 ステイタス5110、テレホンカード発行者が開鍵施別的アドレス511、ナルビスコードリストアドレス5113、インストールカードリストアドレス5114、和子テレホンカードテンプレートリストアドレス5115、トランザクション 図歴リストアドレス5116、及び使用状況通知リストアドレス5117の1 0 の情報によって構成される。

テレホンカード発行者ステイタス5110は、テレホンカード発行システム107のテレホンカード発行のサービス状況を示し、テレホンカード発行者情報アドレス 5111、ナレホンカード発行者信頼アドレス 5111、ナレホンカード発行者公開機能明費アドレス5111、サービスコードリストアドレス513、インストールカードリストアドレス5116、程子テレホンカードランプレートリストアドレス5116、及び使用状況通知リストアドレス5117は、それぞれ、テレホンカード発行者情報5101、テレホンカード発行者信頼5101、テレホンカード発行者信頼5101、サービスコードリスト5103、インストールカードリスト5106、電子デレホンカードテンプレートリスト5105、トランザクション風感リスト5106、及び使用状況通知リスト5107が格納されているテレホンカード発行者俯世ナーバ907上のアドレスを示す。

電子テレホンカードのテンプレートプログラムは、サービス提供システムが発行する電子テレホンカードの輩形であり、テレホンカード発行者とサービス提供 者との契約に基づいて、あらかじめ、テレホンカード発行者情報サーバ907に登

はされている。 兜子テレホンカードを発行す

る欧、サービス提供システムは、テレホンカード発行システムが指定するテンプ 🛚 レートプログラムをもとに、亀子テレホンカードを生成して、モバイルユーザ増 本に発行する

ウートのテンプレートプログラムに対して、テンプレートコード5118、トランザ **カションモジュールアドレス5119、表示モジュールアドレス5120、デフォルト表 ド部品情報アドレス5121、及びテレホンカード決済モジュールアドレス5122の5 侃子テレホンカードテンプレートリスト5105では、一つの種類の侃子テレホン** しの位数が落倒されている。

テンプレートコード5118は、¶子テレホンカードのテンプレートプログラムの 単類を示すコード情報であり、トランザクションモジュールアドレス5119は、生 よする 孔子テレホンカードのトランザクションモジュール2030となる プログラム を示し、表示モジュールアドレス5120は、生成する電子テレホンカードの表示モ **ジュール2031となるプログラムモジュールが格納されているテレホンカード発行** 生成する孔子テレホンカードの表示部品情報2032として、デフォルトで設定さ 示す。また、テレホンカード決済モジュールアドレス5122は、生成する電子テレ ホンカードとの凹でテレホンカード決済の処理をするテレホンカード決済モジュ テレホンカード決済モジュールは、トランザクションモジュールに対応するブ モジュールが格納されているテレホンカード発行者情報サーバ907上のアドレス **於情報サーバ907上のアドレスを示し、デフォルト表示解品情報アドレス5121は** れる情報が格納されているテレホンカード発行者情報サーバ907上のアドレスを **ールが格納されているテレホンカード発行者情報サーバ907上のアドレスを示し**

テレホンカード発行システムが、サービス提供システムに電子テレホンカード 0発行を仏偵するメッセージ、電子テレホンカード発行依頼63

もに、テンプレートプログラムを指定するテンプレートコードと表示部品情報と 33の中には、テレホンカードの発行時の額面や、使用条件などのカード情報とと

が含まれている。サービス提供システムは、テンプレートコードによって指定さ れるトランザクションモジュール及び表示モジュール、並びに電子テレホンカー ド発行佐頼6103に含まれる表示部品情報から電子テレホンカードを生成する。

(336)

る前に、モバイル・エレクトロニックコマース・システムにおける動作確認と安 登録しておくことによって、テレホンカード発行者は、各種の動作をするテレホ ンカードや、各種のデザインのテレホンカードを、安全に発行することができる 全性の確認とがされている。あらかじめ、複数倒額のテンプレートプログラムを テンプレートプログラムは、テレホンカード発行者情報サー/1907に登録され

トランザクション履歴リスト5106では、一回のテレホンカード発行に対して、 トランザクション番号5123、サービスコード5124、トランザクション時刻5125、 ・電子テレホンカードの発行の手類については、後で、詳しく説明する。 及びトランザクション情報アドレス5126の4つの情報が格納される。

トランザクション番号5123は、テレホンカード発行の処理をユニークに示す番 **号、サービスコード5124は、テレホンカード発行システムが提供したサービスの** 種類を示すサービスコード、トランザクション時刻5125は、テレホンカード発行 の処理をした時刻、トランザクション情報アドレス5126は、テレホンカード発行 システム109が発行した傾収告が格納されているテレホンカード発行者情報サー /Y907上のアドレスを示す。

使用状況通知リスト5107は、サービス提供システム110がテレホンカード発行 システム109に発行した使用状況通知の管理情報であり、使用 **化光通知5704が格納されているテレホンカード発行者情報サーバ907上のアドレ** スを示す使用状況通知アドレス5127のリストである。

次に、サービス提供システム110のサービスディレクタ情報サーバ901に格納さ れる情報について説明する。

スト5201、決済処理機関リスト5202、チケット発行者リスト5203、プリペイドカ 一ド発行者リスト5204、テレホンカード発行者リスト5205、サービス提供履歴リ スト5206、配子チケット管理情報5300、電子プリペイドカード管理情報5400、及 サービスディレクタ情報サーバ901には、ユーザリスト5200、マーチャントリ

び低子テレホンカード管理情報5500の10種類の情報が格納される。

図52(a)(b)(c)(d)(e)(f)(g)は、それぞれ、サービスティレクが検領サーバ90に依納されるユーザリスト5200、マーチャンリスト5201、決済処理機関リスト5202、チケット発行者リスト5203、プリペイドカード疫行オリスト5204の模式のであり、853、図54、及び図55は、それぞれ、1つの種別の低子チケットに関して格納される低子チケット管理情報5300、1つの種別の低子プリペイドカードに関して格納される低子プリペイドカード管理情報5400、及び、1つの種別の低子テレホンカードに関して格納される低子プリペイドカード管理情報5400、及び、1つの種別の低子テレホンカードに関して格納される低子テレホンカード管理情報5500の模式図である。

ユーザリスト5200は、サービス提供者と契約をしているモバイルユーザ違末の 風作情報のリスト、マーチャントリスト5201は、サービス提供者と契約をしているゲート始末、マーチャント端末(102,103)、自動販売機(粮金装置)、及び交換局(配子テレホンカード課金装置)の属性情報のリスト、決済処理機関リスト5202は、サービス提供者と契約をしている全決済処理機関の属性情報のリスト、チケット発行者リスト5203

は、サービス提供者と契約をしている全チケット発行者の属性情報のリスト、プリスイドカード発行者リスト5204は、サービス提供者と契約をしている全プリスイドカード発行者リスト5204は、サービス提供者と契約をしている全プリスイドカード発行者の風性情報のリスト、テレホンカード発行者リスト5205は、サービス提供者と契約をしている全テレホンカード発行者の属性情報のリスト、サービス提供過歴リスト5205は、サービス提供システム110が提供したモバイル・エレクトロニックコマース・サービスの履歴情報のリストであり、電子チケットを理情報5300は、使用登録されている電子チケットの管理情報、電子プリスイドカード管理情報5400は、使用登録されている電子プリスイドカードの管理情報、電子デレホンカード管理情報5500は、使用登録されている電子デレホンカードの管理情報である。

ユーザリスト5200には、一つのモバイルユーザ溜末に対して、ユーザ名5207、 ユーザ I D5208、ユーザ電話番号5209、ユーザ公開機証明費アドレス5210、サー

(338)

ピスリストアドレス5211、及びユーザ情報アドレス5212の 6 種類の情報が格納される。

ユーザ公開鍵短明母アドレス5210は、ユーザの公開鍵距明母が協納されているアドレスを示し、サービスリストアドレス5211は、ユーザが利用できるサービスリードのリストが格納されているアドレスを示し、ユーザ情報アドレス5212は、そのユーザのユーザデータ管理情報460のが協納されているアドレスを示す。

マーチャントリスト5201には、一つのゲート始末、マーチャント始末(102,103)、自動販光機 (限金装置)または交換局 (電子テレホンカード既金装置)に対して、マーチャント名 (通信事業者名) 5213、マーチャント1 D (通信事業者1.D) 5214、農金装置 1 D (ゲート1 D) 5215、マーチャント電話帯号5216、サービスリストアドレス5217、顧客テーブルアドレス5218、及びマーチャント情報アドレス5219の7種類の情報

が格納される。

サービスリストアドレス5217は、マーチャントまたは通供事業者が取り扱うことができるサービスコードのリストが格納されているアドレスを示し、顕客テーブルアドレス5218は、顕客番号とユーザ1Dとの対応を示すテーブル倍級(顕客テーブリ)が格納されているアドレスを示し、マーチャント倍級アドレス5219は、そのマーチャントのマーチャントデータ管理情報4700が格納されているアドレスを示す。

決済処理機関リスト5202には、一つの決済処理機関に対して、決済処理機関名5220、決済処理機関1 D5221、決済処理機関通信 1 D5222、サービスリストアドレス5223、及び決済処理機関所報アドレス5224の 5 複類の情報が格幹される。

決済処理機関通信 I D5222は、サービス提供システム110が、デジタル通信回線131を介して決済処理システム106と通信する数の決済処理システム106の I D 終131を介して決済処理システム106と通信する数の決済処理が取り扱うことができるを示し、サービスリストアドレス5223は、決済処理機関が取り扱うことができるサービスコードのリストが格割されているサービスディレクタ情報サーバ901.上のアドレスを示し、決済処理機関が報プドレス5224は、その決済処理機関の決済処理機関データ管理情報4800が格割されている決済処理機関所報サーバ904上の処理機関データ管理情報4800が格割されている決済処理機関所権サーバ904上の

アドレスを示す。

チケット発行者リスト5203には、一つのチケット発行者に対して、チケット発 j者名5225、チケット発行者1D5226、チケット発行者通信1D5227、サービス リストアドレス5228、インストールカードリスト5229、顕客テーブルアドレス52 30. 及びチケット発行者情報アドレス5231の7種類の情報が格納される。

回線132を介してチケット発行システム107と通信する際のチケット発行システム チケット発行者通信1 D5227は、サービス提供システム110が、デジタル通信 07の1 Dを示し、サービスリストアドレス5228は

IDとの対応を示すテーブル情報(顕客テーブル)が格納されているサービスデ は、そのチケット発行者のチケット発行者データ管理情報4900が格納されている チケット発行者が吸り扱うことができるサービスコードのリストが格納されてい リスト5229は、チケット発行者が発行している電子チケットインストールカード のインストールカード番号のリストが格納されているサービスディレクタ情報サ 5サービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、インストールカード **- バ901 L.のアドレスを示し、顧客テーブルアドレス5230は、顧客番号とユーザ** ィレクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、チケット発行者情報アドレス5231 チケット発行者情報サーバ905上のアドレスを示す。

プリペイドカード発行者リスト5204には、一つのプリペイドカード発行者に対 .て、プリペイドカード発行者名5231、プリペイドカード発行者 I D5233、プリ ペイドカード発行者通信1 D5234、サービスリストアドレス5235、インストール カードリスト5236、脳名テーブルアドレス5237、及びプリペイドカード発行者情 N7ドレス5238の7和類の情報が格割される。

プリペイドカード発行者が取り扱うことができるサービスコードのリストが格納 レカードリスト5236は、プリペイドカード発行者が発行している**虹**子プリペイド **タル通信回袋133を介してプリペイドカード発行システム108と通信する数のプリ** されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、インストー プリペイドカード発行者通信 I D5234は、サービス提供システム110が、デジ ペイドカード発行システム108の10を示し、サービスリストアドレス6235は、

(340)

サービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、脳客テーブルアドレス5 カードインストールカードのインストールカード番号のリストが格納されている 237は、脳客番号とユーザ1Dとの対応を示すテーブル情報(脳客テ

、プリペイドカード発行者情報アドレス5238は、そのプリペイドカード発行者の プリペイドカード発行者データ管理情報5000が格納されているプリペイドカード プル)が格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示し 発行者情報サーバ906上のアドレスを示す。

テレホンカード発行者リスト5205には、一つのテレホンカード発行者に対して ド発行者通信 1 D5241、サービスリストアドレス5242、インストールカードリス ト5243、脳客テーブルアドレス5244、及びテレホンカード発行者情報アドレス52 テレホンカード発行者名5239、テレホンカード発行者 I D5240、テレホンカー 15の7 和虹の情報が格納される。

ンカード発行者が取り扱うことができるサービスコードのリストが格納されてい 番号とユーザ1Dとの対応を示すテーブル情報(顧客テーブル)が格納されてい **ル通信回報134を介してテレホンカード発行システム109と通信する際のテレホン** るサービスディレクタ情報サーパ901上のアドレスを示し、インストールカード リスト5243は、テレホンカード発行者が発行している咀子テレホンカードインス トールカードのインストールカード番号のリストが格納されているサービスディ るサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、テレホンカード発行 者情報アドレス5245は、そのテレホンカード発行者のテレホンカード発行者デー タ管理情報5100が格納されているテレホンカード発行者情報サーバ907上のアド テレホンカード発行者通信 1 D5241は、サービス提供システム110が、デジタ カード発行システム109の1Dを示し、サービスリストアドレス5242は、テレホ レクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、顧客テーブルアドレス5244は、顧客

サービス提供履歴リスト5206には、モバイル・エレクトロニックコマース・サ **ーピスの一つのサービス提供に対して、サービス提供番号546、サービスコード** 5247、サービス提供時刻5248、及びサービス提供情報

アドレス5249の4種類の情報が格納される。

サービス提供番月5246は、一つのサービス提供におけるサービス提供システム110での処理をユニークに示す番号、サービスコード5247は、提供したサービスの無效を示すコード情報、サービス提供時刻5248は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスのサービスを提供した時刻、サービス提供情報アドレス5249は、一つのサービス提供におけるサービス提供システム110での処理の風騰情報が格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示す。

他子チケット管理情報5300は、1つの種類の電子チケットに関して、サービスディレクタ情報サーバ501に格納される他子チケットの管理情報である。

図53において、電子チケット管理情報5300には、チケット名5304、チケットコード5305、チケット発行者1D5306、有効期間5307、チケット認証プライベート競5308、チケット認証公開鉄5309、ゲート認証プライベート鉄5310、ゲート認証公開鉄5311、デンプレートコード5312、管理期間5313、ユーザリストアドレス5314、マーチャントリストアドレス5315、及び使用登録チケットリストアドレス5316の13の价報が格納される。

チケット名504は、電子チケットの名称を示す情報であり、チケットコード53 06は、電子チケットの超額を示すコード情報、チケット発行者 I D530は、チケット発行者 O1 D6報、 計分別間5307は、電子チケットを行者の1 D6報、 計分別間5307は、電子チケットを対力別間である。 チケットと配近プライベートを5308及びチケットと認近に関数5309は、 デケット改札の処理の際に、電子チケットの地域にのいるの数はであり、ゲート認証プライベートを5310及びゲート認証公開数5311は、チケット改札の処理の際に、ゲート編末の認証に用いる数対である。サービス提供システムは、電子チケットの発行の際には、チケッ

ト認証プライベート總5308とゲート認証公開線5311とを用い、また、改札する低子チケットをゲート増末に設定する既には、チケット認証公開線5309とゲート掲証プライベート線5310とをゲート掲末に設定する。

テンプレートコード5312は、電子チケットを生成する際に用いる、電子チケットのテンプレートプログラムを示すコード倍報であり、管理期間5313は、この電

(342)

子チケット管理倫領5300を、サービスディレクタ倫報サーバ501で管理する期間を示す。つまり、管理期間5313を過ぎると、この電子チケット管理情報5300によって管理される情報は、より管理コストが低い管理形態または蓄税媒体に移行される

ユーザリストアドレス5314は、この電子チケットを所有するユーザを示すユーザリスト5301が格納されているサービスディレクタ情報サーバ501上のアドレスを示し、ユーザリスト5301は、一つの電子チケットに関して、チケット I D531と、そのチケットの所有者を示すユーザ I D5318との 2 つの情報が格納されているリスト情報である。

ーチャントを示すマーチャントリスト5302が協納されているサービスディレクタ 情報サーバ901上のアドレスを示し、マーチャントリスト5302は、この吼子チケットの改札を許可されたマーチャントのマーチャントID5319のリスト情報である。
ユーザリスト530187パマーチャントリスト5302は、チケット内容変更の際に、

ユーザリスト5301及びマーチャントリスト5302は、チケット内容変更の際に、変更するチケットの所有者、または、チケット改札モジュールを設定したマーチャントを特定する際に参照される。

使用登録チケットリストアドレス\$316は、使用登録された電子チケットを示す 使用登録チケットリスト\$303が格納されているサービスディレクタ情報サーバ90 1上のアドレスを示す。使用登録チケットリスト\$303は、使用登録されている電子チケットに関する情報のリスト情報であり

、使用登録されている一つの配子チケットに対して、チケットID5320、チケット改札器导初期値5321、ユーザID5322、ユーザ公開鍵5323、使用登録チケット 鉱別費アドレス5324、チケット改札応答リストアドレス5325、及び前ユーザ情報 アドレス5326の7種類の情報が終期される。

ユーザ I D 5321及びユーザ公開鞭5323は、それぞれ、電子チケット(チケット I D 5320)を使用登録したユーザ(電子チケットの所有者)のユーザ I D 及びユーザ公開鞭であり、チケット改札番号初期的5321は、電子チケットのチケット改

し番号の初期値、使用登録チケット証明塩アドレス5324は、電子チケットの使用 **LAチケット証明哲が格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のア**

チケット改札番号初期値5321は、サービス提供システムが、その電子チケット を発行する際に設定する任意の数であり、チケット改札番号は、チケット改札の チケット肌会の処理の際に、チケット改札番号をもとに、チケットステイタス11 1)理をする度に、インクリメントされる番号である。サービス提供システムは、 03及びチケット可変情報11104の変化の整合性を検証する。

ットリスト5303を参照して、その電子チケットが使用登録されていることを検証 デジタル羽名を検証し、さらに、チケット改札番号をもとに、チケットステイタ サービス提供システムは、チケット開会の処理において、まず、使用登録チケ ノ、次に、ユーザ公開鍵5323で、チケット改札応答6703のユーザのデジタル署名 を検証し、次に使用登録チケット証明費で、チケット改札応答6703のチケットの ス11103とチケット可変情報11104との変化の整合性を検証する。

11月の歌に、サービス提供システムにアップロードされたチケット改札応答)の チケット改札応答リストアドレス5325は、チケット改札応答(チケット限会の **ノスト情報が格納されているサービスディレクタ情報**

サーバ901上のアドレスを示す。

サービス提供システムは、使用登録チケットリスト5303を新しいユーザの情報 **ሰユーザ恰報アドレス5326は、侃子チケットの前の所有者(ユーザ)に関する のアドレスを示す。使用登録された電子チケットが他のユーザに遊戯された場合** 背報、前ユーザ情報5327が格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上 こ更新し、前のユーザの情報は、前ユーザ情報5327として管理する。

ሰユーザ情報5327には、ユーザ1D5328、ユーザ公開鍵5329、使用登録チケッ ト証明供アドレス5330、チケット改札広答リストアドレス5331、及び前ユーザ情 **祝アドレス5332の5種類の情報が格納される。これらは、それぞれ、使用登録チ** ドレス5324、チケット改札広答リストアドレス5325、及び前ユーザ情報アドレス アットリストのユーザ I D5322、ユーザ公開鞭5323、使用登録チケット証明啓ア

5326に対応し、前ユーザ情報アドレス5332は、さらに前の所有者がいる場合、そ

3

の前ユーザ情報のアドレスを示す。

アドレス5325、及び前ユーザ情報アドレス5326が更新され、更新前のその部分の 情報が、前ユーザ俯報5337として、前ユーザ情報アドレス5326によってポインデ **ザ公開鍵5323、使用登録チケット証明售アドレス5324、チケット改札応答リスト** つまり、使用登録された電子チケットが譲渡されると、ユーザ1D5322、 ィングされる。

以上のように、狙子チケットを管理することによって、狙子チケットが徹底さ れたとしても、その使用状況を正確に管理することができる。 Q子プリペイドカード管理情報5400は、1つの種類のQ子プリペイドカードに 関して、サービスディレクタ情報サーバ901に格納される電子プリペイドカード の管理情報である。

図54において、電子ブリペイドカード管理情報5400には、カード名

5403、カードコード5404、プリペイドカード発行者 1 D5405、有効期間5406、カ ードBd紅プライベート鍵5407、カードBd証公開鍵5408、概金装置Bd証プライベー マーチャントリストアドレス5413、及び使用登録カードリストアドレス5414の1 ト戦5409、親金装置認証公開鍵5410、テンプレートコード5411、管理期間5412、

証公開鍵5408は、プリペイドカード決済の処理の際に、電子プリペイドカードの リペイドカードの有効期間である。カード超証プライベート鍵5407及びカード認 認証に用いる轍対であり、觀金装置認証プライベート顰5409及び概金装置認証公 プリペイドカードの発行の際には、カード認証プライベート鍵5407と概金装配認 **近公明駿5410とを用い、また、マーチャントが収扱う孔子プリペイドカードをマ** カード名5403は、電子プリペイドカードの名称を示す情報であり、カードコー ド5404は、電子プリペイドカードの種類を示すコード情報、プリペイドカード発 F者 I D5405は、プリペイドカード発行者の I D情報、有効期間5406は、Qf子ブ **| 関盤5410は、プリペイドカード決済の処理の際に、マーチャント端末102,103ま** たは自動販売機104の認証に用いる鍵材である。サービス提供システムは、電子 2の情報が格納される。

ーチャント**編末102,103または自動販光機104に**限定する数には、カード認能公開 **数5408と**配合装置認証プライベート数5409とを限定する。

テンプレートコード5411は、電子プリペイドカードを生成する際に用いる、電子プリペイドカードのテンプレートプログラムを示すコード情報であり、管理期間5412は、この電子プリペイドカード管理情報5400を、サービスディレクタ情報サーバ901で管理する期間を示す。つまり、管理期間5412を過ぎると、この電子プリペイドカード管理情報5400によって管理される情報は、より管理コストが低い管理が確または蓄積媒体に移行される。

マーチャントリストアドレス5413は、この電子プリペイドカードを収扱うことを許可されたマーチャントを示すマーチャントリスト5401が格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、マーチャントリスト5401は、この電子プリペイドカードの収扱いを許可されたマーチャントのマーチャント1 D5415のリスト情報である。

ユーザ I D5418及びユーザ公開盤5419は、それぞれ、電子プリベイドカード(カード I D5416)を使用登録したユーザ(電子プリベイドカードの所有者)のユーザ I D及びユーザ公開盤であり、マイクロ小り手気行番時初期値5417は、電子プリベイドカードのマイクロ小り手気行番時の初期値、使用登録カード部別倍アドス5420は、電子プリベイドカードの使用登録カード部別倍アドレス5420は、電子プリベイドカードの使用登録カード部別倍が格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示す。

マイクロ小切手発行番号初期値5417は、サービス提供システムが、その電子ブ

リスイドカードを発行する既に数定する任意の数であり、マイクロ小切手発行番号は、プリスイドカード決済の処理をする度(マイクロ小切手を発行する度)に、インクリメントされる番号である。サービス提供システムは、プリスイドカード限会の処理の数に、マイクロ小切

(346)

平兜行帝月をもとに、支払金額11303、カードステイタス11304、及び歿り合計金額11305の変化の整合性を検証する。

サービス提供システムは、プリペイドカード照会の処理において、まず、使用登録カードリスト5402を参照して、その電子プリペイドカードが使用登録されていることを検証し、次に、ユーザ公開館5419で、マイクロ小切手のユーザのデジタル羽名を検証し、次に使用登録カード証明哲で、マイクロ小切手のプリペイドカードのデジタル羽名を検証し、さらに、マイクロ小切手現行番号をもとに、支払金額11303、カードステイタス11304、及び残り合計金額11305の変化の整合性を検証する。

マイクロ小切手リストアドレス5421は、マイクロ小切手(プリペイドカード照会の処理の際に、サービス提供システムにアップロードされたマイクロ小切手)のリスト情報が格納されているサービスディレクタ情報サーバ501上のアドレスを示す。

前ユーザ情報アドレス5422は、電子プリペイドカードの前の所有者(ユーザ) に関する情報、前ユーザ情報5423が保納されているサービスディレクタ情報サー パ501上のアドレスを示す。使用登録された電子プリペイドカードが他のユーザ に譲渡された場合、サービス提供システムは、使用登録カードリスト5402を新しいユーザの情報に更新し、前のユーザの情報は、前ユーザ情報5432として管理する。

前ユーザ情報5423には、ユーザ1D5434、ユーザ公開報6425、使用登録カード 証房哲アドレス5426、マイクロ小切手リストアドレス5427、及び前ユーザ情報ア ドレス5428の5種類の情報が格納される。これらは、それぞれ、使用登録カード リストのユーザ1D5418、ユーザ公開報5419、使用登録カード証別将アドレス54 20、マイクロ小切手リストアドレス5421、及び前ユーザ情報アドレス5422に対応

し、前ユーザ情報アドレス5428は、さらに前の所有者がいる場合、その前ユーザ 情報のアドレスを

ストアドレス5421、及び前ユーザ情報アドレス5422が更新され、更新前のその超 つまり、使用登録された低子プリペイドカードが設践されると、ユーザ1D54 18、ユーザ公開観5419、使用登録カード証明費アドレス5420、マイクロ小切手リ **かの情報が、岶ユーサ情報5423として、ヴユーザ情報アドレス5422によってポイ** ンティングされる。

これによって、例えば、使いかけの低子プリペイドカードの馥馥を許したとして 以上のように、孔子ブリベイドカードを管理することによって、孔子ブリベイ ドカードが偽波されたとしても、その使用状況を正確に管理することができる。 5、システムの安全性が用なわれる心配がない。

机子テレホンカード作型桁┫5500は、1つの種類の机子テレホンカードに関し て、サービスディレクタ情報サーバ901に格納される侃子テレホンカードの管理 が假である。

ドコード5504、テレホンカード発行者 I D5506、有効期間5506、カード認証プラ イペート観5507、カード超証公開鑑5508、駅金装図認証プライペート観5509、駅 ストアドレス5513. 及び使用登録カードリストアドレス6514の12の情報が格納 図55において、孔子テレホンカード管理情報5500には、カード名5503、カー **命装限認証公明鍵5510、テンプレートコード5511、管理期間5513、通信事業者リ**

カード名550314、咀子テレホンカードの名称を示す情報であり、カードコード D5505は、テレホンカード発行者の1D情報、有効期間5506は、虹子テレホンカ **-ドの右効周間である。カード認証プライベート鞭5507及びカード認証公開鍵55** 1814、テレホンカード決済の処理の際に、低子テレホンカードの認証に用いる観 5504は、孔子テレホンカードの種類を示すコード情報、テレホンカード発行者 1 はであり、 概金装置認証プ

供システムは、吼子テレホンカードの発行の際には、カード路証プライベート鍵 ライベート鏈5509及び概金装置認証公開鏈5510は、テレホンカード決済の処理の 5507と環金装置認証公開鍵5510とを用い、また、通信事業者が取扱う配子テレホ **歇に、電子テレホンカード製金装置800の認証に用いる鐙対である。サービス提** ンカードを電子テレホンカード概金装置800に散定する際には、カード認証公開 ლ5508と概金装置認証プライベート鞭5509とを散定する。

(348)

テレホンカードのテンプレートプログラムを示すコード情報であり、管理期間55 12は、この電子テレホンカード管理情報5500を、サービスディレクタ情報サーバ テンプレートコード5511は、電子テレホンカードを生成する際に用いる、電子 ンカード管理情報5500によって管理される情報は、より管理コストが低い管理形 901で管理する期間を示す。つまり、管理期間5512を過ぎると、この電子テレホ **飯または茶材媒体に移行される。**

テレホンカードの収扱いを許可された通信事業者の通信事業者 1 D5515のリスト 通信事業者リストアドレス5513は、この電子テレホンカードを収扱うことを酢 可された通信事業者を示す通信事業者リスト5501が格納されているサービスディ レクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、通信事業者リスト5501は、この配子 情報である。

子テレホンカードに関する情報のリスト情報であり、使用登録されている一つの **電子テレホンカードに対して、カードID5516、マイクロ小切手発行番号初期値** 5517、ユーザ I D5518、ユーザ公開總5519、使用登録カード証明告アドレス5520 **伙用登録カードリストアドレス5514は、使用登録された電子テレホンカードを** 示す使用登録カードリスト5502が格納されているサービスディレクタ情報サーバ 901上のアドレスを示す。使用登録カードリスト5502は、使用登録されている電

切手リストアドレス5521、及び加ユーザ情報アドレス5522の7種類の情報が格納

ユーザ1 D5518及びユーザ公開墾5519は、それぞれ、電子テレホンカード(カ ード I D5516)を使用登録をしたユーザ (電子テレホンカードの所有者) のユー

(350)

スディレクタ价報サーバ901上のアドレスを示す。 ス5520は、電子テレホンカードの使用登録カード証明啓が格納されているサービ レホンカードのマイクロ小切手発行番号の初期値、使用登録カード証明費アドレ ザ1D及びユーザ公別観であり、マイクロ小切手発行番号初期値5517は、電子テ

間会の処理の際に、マイクロ小切手発行番号をもとに、支払金額11303、カード ステイタス11304及び残り合計金額11305の変化の整合性を検証する。 は、テレホンカード決済の処理をする政(電話マイクロ小切手を発行する政)に レホンカードを発行する際に設定する任意の数であり、マイクロ小切手発行番号 インクリメントされる番号である。サービス提供システムは、テレホンカード マイクロ小切手発行番号初期値5517は、サービス提供システムが、その電子テ

タル羽名を検証し、次に使用登録カード証明哲で、電話マイクロ小切手のテレホ を検知する。 ことを検証し、次に、ユーザ公開観5519で、電話マイクロ小切手のユーザのデジ 録カードリスト5502を参照して、その電子テレホンカードが使用登録されている 支払企約11503、カードステイタス11504及び残り合計金額11505の変化の整合性 ンカードのデジタル羽名を検証し、さらに、マイクロ小切手兜行番号をもとに、 サービス提供システムは、テレホンカード照会の処理において、まず、使用登

ロ小切手)のリスト情報が格納されているサービスデ ード肌会の処理の際に、サービス提供システムにアップロードされた気虧マイク **饥路マイクロ小切手リストアドレス552Hは、饥路マイクロ小切手(テレホンカ**

イレクタ情報サーバ901上のアドレスを示す。

関する情報、前ユーザ情報5523が格納されているサービスディレクタ情報サーバ ユーザの情報に更新し、前のユーザの情報は、前ユーザ情報5523として管理する 披された場合に、サービス提供システムは、使用登録カードリスト5502を新しい 901上のアドレスを示す。使用登録された電子テレホンカードが他のユーザに蓋 **前ユーザ情報アドレス5522は、恒子テレホンカードの前の所有者(ユーザ)に**

前ユーザ情報5523には、ユーザID5524、ユーザ公開鍵5525、使用登録カード

22に対応し、前ユーザ情報アドレス5528は、さらに前の所有者がいる場合、その ス5520、電話マイクロ小切手リストアドレス5521、及び前ユーザ情報アドレス55 ードリストのユーザID5518、ユーザ公開競5519、使用登録カード証明費アドレ 假アドレス5528の5種類の情報が格納される。これらは、それぞれ、使用登録カ 証明哲アドレス5526、電話マイクロ小切手リストアドレス5527、及び前ユーザ倍 前ユーザ情報のアドレスを示す。

部分の情報が、前ユーザ情報5523として、前ユーザ情報アドレス5522によってポ リストアドレス5521、及び前ユーザ惰報アドレス5522が更新され、更新前のその インティングされる。 ユーザ公開鍵5519、使用登録カード証明啓アドレス5520、電話マイクロ小切手 つまり、使用登録された電子テレホンカードが鎮波されると、ユーザ I D 5518

ステムの安全性が損なわれる心配がない。 によって、例えば、使いかけの電子テレホンカードの腹波を許したとしても、シ 次に、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの各処理において、様

一ドが飽放されたとしても、その使用状況を正確に管理することができる。これ

以上のように、電子テレホンカードを管理することによって、電子テレホンカ

器回で交換されるメッセージの詳細な内容と各機器の動作につ

メッセージの詳細な内容と各接語の動作について説明する。 まず、ネットワーク階層書積管理機能の各処理において、機器間で交換される

に、サービス提供システム110から、データをダウンロードする処理である。以 びマーチャント端末103が、リモートアクセスの処理において、サービス提供シ 下では、この処理を、リモートアクセス処理と呼ぶ。 セスの処理は、リモートアドレスに存在するデータをアクセスしようとした場合 ステム110との間で交換するメッセージの内容について説明する。リモートアク **最初に、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、マーチャント端末102、及**

を示し、図85 (a) (b) は、モバイルユーザ増末100とサービス提供システ 図56 (a) は、モバイルユーザ端末100によるリモートアクセス処型の手順

モバイルユーザ塩末100は、アクセスするデータが、リモートアドレスに存在 5のユーザプロセスとの間で交換するメッセージの内容を示している。

「る場合、サービス提供システム110のユーザプロセスにデータを要求するメッ セージ、リモートアクセス型水5600を、ユーザプロセスに送信する。

図85 (a) に示すように、リモートアクセス要求5600は、メッセージがリモ **ートアクセス要求5600であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、リモ ートアクセス要求ヘッダ8500と、リモートアドレスを示すデータアドレス8501と** ユーザID8501と、このリモートアクセス要求5600を発行した日時を示す発行 H時8503とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名8504を行ない、サー ピス提供者和に封御化したものである。

サービス提供システム110のユーザプロセスは、リモートアクセス要

K5600を受信し、時号を復号化し、デジタル署名をチェックして、嬰氽されたデ - タをモバイルユーザ塩末100に送るメッセージ、リモートアクセスデータ5601 と生成し、モバイルユーザ猫末100に送信する。

芥1D8510と、このリモートアクセスデータ5601を発行した日時を示す発行日時 図85 (b) に示すように、リモートアクセスデータ5601は、メッセージがリ リモートアクセスデータヘッダ8508と、要求されたデータ8509と、サービス提供 3511とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユー **モートアクセスデータ5601であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、 がに封得化したものである。**

3化し、デジタル署名をチェックして、テンポラリ領域に格納して、データにア モバイルユーザ端末100は、リモートアクセスデータ5601を受信し、暗号を仏 **クセスする.**

同様に、図57(a)は、ゲート協来101、マーチャント婦末103、またはマー - ビス提供システムのマーチャントプロセスとの間で交換するメッセージの内容 チャント協求103によるリモートアクセス処理の手順を示し、図86 (a) (b は、ゲート端末101、マーチャント端末102、またはマーチャント端末103とサ

マーチャントプロセスにデータを要求するメッセージ、リモートアクセス製水57 スするデータがリモートアドレスに存在する場合、サービス提供システム110の ゲート編末101、マーチャント端末102またはマーチャント端末10314、アクセ 00を生成し、マーチャントプロセスに送信する。

図86(a)に示すように、リモートアクセス要求5700は、メッセージがリモ **一トアクセス嬰求5700であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、リモ** ートアクセス要求ヘッダ8600と、リモートアドレスを

トID8603と、このリモートアクセス要求5700を発行した日時を示す発行日時86 示すデータアドレス8601と、ゲート1Dまたは殿金装図1D8602と、マーチャン 04とから成るデータについて、マーチャントのデジタル署名8605を行ない、サー ピス提供者和に封掛化したものである。

サービス提供システム110のマーチャントプロセスは、リモートアクセス要求5 タを、ゲート協求101、マーチャント協求102またはマーチャント協求103に送る 700を受債し、時号を復号化し、デジタル署名をチェックして、嬰求されたデー メッセージ、リモートアクセスデータ5701を生成し、ゲート猫末101、マーチャ ント端末102またはマーチャント端末103に送信する。

者 I D8611と、このリモートアクセスデータ5701を発行した日時を示す発行日時 リモートアクセスデータヘッダ8609と、要求されたデータ8610と、サービス提供 図86(b)に示すように、リモートアクセスデータ5701は、メッセージがり 8612とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、マー モートアクセスデータ5701であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、 チャント宛に封掛化したものである。

トアクセスデータ6701を受信し、昨号を復号化し、デジタル署名をチェックして ゲート端末101、マーチャント端末102またはマーチャント端末103は、リモー 、テンポラリ倒域に格納して、データにアクセスする。

チャント始末103、禊金装陞3555(自動阪売機104)、及び亀子テレホンカード碶 金装置800(交換局105)が、データアップデートの処理において、サービス提供 次に、モバイルユーザ苺末100、ゲート猛末101、マーチャント猫末102、マー

システム110との間で交換するメッセージの内容について数別する。データアップデートの処理は、サービス提供シ

ステムが、モバイルユーザ塩末100のRAM1502、または、ゲート塩末101、マーチャント塩末102、マーチャント塩末103、若しくは栗金装置3555(自動販売機104)のRAM及びハードディスクの内容を更新する処理である。以下では、この処理を、データアップデート処理と呼ぶ。

図5.6 (b) は、モバイルユーザ盗末100におけるデータアップデート処理の手段を示し、図8.7 (a) ~ (e) は、モバイルユーザ盗末100とサービス抵供システム110との間で交換するメッセージの内容を示している。

モバイルユーザ塩末100は、クロックカウンタの飲が、アップデート時刻レジスタに一数すると、データアップデート処理を開始する。モバイルユーザ塩末100は、サービス提供システム110のユーザプロセスにデータアップデート処理を取まするメッセージ、データアップデート要求5602を生成し、ユーザプロセスに送けする。

図87(a)に示すように、データアップデート要求5602は、メッセージがデータアップデート要求5602であることと、そのデータ構造とを示すヘッグ情報、データアップデート要求5602であることと、ユーザ1 D8701と、このデータアップデート要求5702を発行した日時を示す発行日時8702とから成るデータについて、ユーザのデジタル現名を行ない、サービス提供者気に封閉化したものである。サービス提供システム110のユーザプロセスは、データアップデート要求5602

を受付し、昨日を復写化し、デジタル羽名をチェックして、アップロードするデータの範囲を示すメッセージ、データアップデート成客5603を生成し、モバイルコーザ塩末100に送付する。 図87(b)に示すように、データアップデート成客5603は、メッセージがデータアップデート成客5603であることと、そのデータ構造とを示すヘッグ情報、

データアップデート応答ヘッタ8707と、アップロード

ID8109と、このデータアップデート応答8603を発行した日時を示す発行日時8110とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ 矧に封背化したものである。

アップテートオプションコード8708は、モバイルユーザ箱末からサービス提供システムへアップロードするデータの範囲を示すコード情報であり、コードによって、サービスデータ前域の変更データ、サービスデータ前域のびユーザ前域の変更データ、サービスデータ前域及びユーザ前域の全データ、サービスデータ前域及びユーザ前域の全データ、基本プログラム前域、サービスデーク前域及びユーザが域の全アックといった範囲が指定される。アップデートオプションコード8708は、サービス提供システムのユーザプロセスによって指定され、毎回、同じコードが指定されるとは限らない。

モバイルユーザ協末100は、データアップデート成客5603を受債し、時号を復 時化し、デジタル署名をチェックして、アップデートオプションコード8708によって指定されるデータを生成する。そして、そのデータをサービス提供システム110にアップロードするメッセージ、アップロードデータ5604を生成して、サービス提供システムに送信する。

この時、サービス提供システムへアップロードするデータの客庭が大きい場合は、複数のパケットに分割して、アップロードデータ6604として送得する。

図87(c)に示すように、アップロードデータ5604は、メッセージがアップロードデータ5604であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、アップロードデータヘッダ8715と、複数のパケットに分割した場合のパケット帯号を示すアップロードパケット番号8716と、サービス提供システムにアップロードするデータにデータ圧縮を施した、圧解ア

ップロードデータ8117と、ユーザID8118と、このアップロードデータ8604を発行した日時を示す発作日時8119から成るデータについて、ユーザのデジタル紹名を行ない、サービス組供者知に針む化したものである。

サービス提供システムのユーザプロセスは、アップロードデータ5604を受信し、時時を復写化し、デジタル署名をチェックする。そして、圧縮アップロードデ

トするメッセージ、アップデートデータ5605を生成して、モバイルユーザ塩末10 ーザデータ性理情報4600によって管理されるデータと照合する。そして、RAM に送信する。この時、モバイルユーザ端末へ送信するデータの容量が大きい場 **-タ8717を解収し、ユーザ情報サーバ902上の端末データ4607、及びその他のユ** 1502の**更新データを生成し、モバイルユーザ**端末100のRAM1502をアップデー **冷は、複数のパケットに分割して、アップデートデータ5605として送信する。**

ートデータヘッダ8724と、複数のパケットに分割した場合のパケット番号を示す アップデートパケット番号8125と、更新データをデータ圧縮した、圧縮アップデ 以87 (d) に示すように、アップデートデータ5605は、メッセージがアップ ートデータ8726と、サービス提供者1D8727と、このアップデートデータ5605を **砲行した日時を示す発行日時8728とから成るデータについて、サービス提供者の** デートデータ5605であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、アップテ デジタル羽名を行ない、ユーザ宛に封曹化したものである。

し、デジタル羽名をチェックし、圧縮された更新データ8726を解凍して、RAM モバイルユーザ湖末100は、アップデートデータ5605を受信し、暗号を復号化 502のデータを更新する。

サービス提供システム110のユーザプロセスは、RAM1502の更新データの生 戊において、実体データ側域の容量に会格が無い場合には、ク

関り当てる。また、モバイルユーザ協求のプログラムをバージョンアップする必 要がある場合には、基本プログラム領域のデータを更新する。

(356)

夕服合の際に、データの不正な改ざんが発見された場合には、アップデートデー また、サービス提供システムのユーザブロセスは、アップロードデータのデー タ5605の代わりに、モバイルユーザ塩末100の機能を停止させるメッセージ、機 姫停止命令5605'を生成し、モバイルユーザ端末100に送信する。

を示す発行日時8735とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名 図87 (e) に示すように、機能停止命令5605'は、メッセージが機能停止命 **ダ8733と、サービス提供者1D8734と、この機能停止命令5605' を発行した日時** 令5605'であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、機能停止命令ヘッ を行ない、ユーザ宛に封魯化したものである。

この場合、機能停止命令5605、を受信したモバイルユーザ端末100は

昨号を復号化し、デジタル署名をチェックし、ターミナルステイタス1802を"俊 用不能"に変更して、使用不能状態になる。 このデータアップデート処理によって、モバイルユーザ端末のRAMには、 数的、使用板度が高い情報が格納され、モバイルユーザ端末のプログラムは、 断のパージョンに保たれ、また、端末データの不正な改ざんが防止される。 岡袋に、図57(b)は、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャン ト端末103、親金装屋3555(自動販売機104)、及び電子テレホンカード概金装置 ,マーチャント蟷末103、農金装置3555または電子テレホンカード職金装置800と ~(e)は、サービス提供システム110とゲート雄末101、マーチャント雄末103 800 (交換局105) におけるデータアップデート処理の手順を示し、図88 (a) の間で交換するメッセージの内容を示している。

、アップデート時刻レジスタに一致すると、データアップデート処理を開始する . **及び電子テレホンカード概金装置800は、サービス提供システム110のマーチャ** ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、献金装囮3555 、及び電子テレホンカード概金装置800は、それぞれ、クロックカウンタの値が ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、既金装置3555

> 当て、また、プリペイドカードリストの各プリペイドカードのアクセス時期を比 **效し、アクセス時刻が吸近のプリベイドカードの乳子プリベイドカードアドレス**

レジットカードリストの各クレジットカードのアクセス時刻を比較し、アクセス 時刻が最近のクレジットカードのオプジェクトデータアドレスにローカルアドレ スを初り当て、また、チケットリストの各チケットのアクセス時刻を比較し、ア クセス時刻が最近のチケットの配子チケットアドレスにローカルアドレスを初り ドのアクセス時刻を比較し、アクセス時刻が最近のテレホンカードの電子テレホ ンカードアドレスにローカルアドレスを割り当て、また、各利用情報の利用時刻 を比較し、利用時刻が最近の利用情報の利用情報アドレスにローカルアドレスを

こローカルアドレスを初り当て、また、テレホンカードリストの各テレホンカー

ート要求5702を生成し、マーチャントプロセスに送信する。 ントプロセスにデータアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデ

ートID)8801と、マーチャント(Ⴂ子テレホンカード概金装置の場合は、通信 データアップデート要求ヘッダ8800と、驟金装置ID(ゲート婦末の場合は、ゲ **毋欺者)ⅠD8802と、このデータア** ータアップデート要求5702であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、 図88(a)に示すように、データアップデート要求5702は、メッセージがデ

封即化したものである。 ップデート要求5702を発行した日時を示す発行日時8803とから成るデータについ て、マーチャント(道信事業者)のデジタル署名を行ない、サービス提供者宛に

するデータの範囲を示すメッセージ、データアップデート応答5703を生成し、そ 求5702を受償し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、アップロード **₹2555、または電子テレホンカード概金装置800へ送信する。** れぞれ、ゲート娼末101、マーチャント娼末102、マーチャント娼末103、駅金装 サービス提供システム110のマーチャントプロセスは、データアップデート要

データアップデート応答ヘッダ8808と、アップロードするデータの範囲を示すア ップデート応答5703を発行した日時を示す発行日時8811とから成るデータについ ップデートオプションコード8809と、サービス提供者1D8810と、このデータア ータアップデート広答5703であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報 ド概念装置の場合は、通信事業者)宛に封哲化したものである。 て、サービス提供者のデジタル羽名を行ない、マーチャント(吼子テレホンカー 図88(b)に示すように、データアップデート応答5703は、メッセージがデ

タといった範囲が指定される。アップデートオプションコード8809は、サービス ータ、基本プログラム領域、サービスデータ領域及びマーチャント領域の全デー ヒスデータ領域内の全データ、サーヒスデータ領域及びマーチャント領域の全デ するデータの範囲を示すコード情報であり、コードによって、サービスデータ領 娘の変更データ、サービスデータ領域及びマーチャント領域の変更データ、サー アップデートオプションコード8809は、サービス提供システムへアップロード

提供システムのマーチャントプロセスによって指定され、毎回、同じコードが指

(358)

定されるとは限らない。

提供システム110にアップロードするメッセージ、アップロードデータ5704を生 **― ド8809によって指定されるデータを生成する。そして、そのデータをサービス** し、暗号を彼号化し、デジタル碧名をチェックして、アップデートオプションコ 成して、サービス提供システムに送信する。 及び電子テレホンカード概金装図800は、データアップデート応答5703を受信 ゲート増末101、マーチャント増末102、マーチャント増末103、厩金装置3555

は、複数のパケットに分割して、アップロードデータ5704として送信する。 この時、サービス提供システムへアップロードするデータの容配が大きい場合

ート増末の場合、ゲートID)8819と、マーチャント(通信専業者)ID8820と 、このアップロードデータ5704を発行した日時を示す発行日時8821から成るデー アップロードパケット番号8817と、サービス提供システムにアップロードするデ ードデータヘッダ8816と、複数のパケットに分割した場合のパケット番号を示す ロードデータ5704であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、アップロ ータにデータ圧縮を施した、圧縮アップロードデータ8818と、駅金装置ID(ゲ 供者宛に封掛化したものである。 タについて、マーチャント(通信事業者)のデジタル署名を行ない、サービス提 図88(c)に示すように、アップロードデータ5704は、メッセージがアップ

受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックする。そして、圧縮アップロ 合する。そして、更新データを生成し、ゲート婦末101、マーチャント婦末102 ードデータ8818を解凍し、マーチャント情報サーバ903上のメモリデータ4705. マーチャント増末103、 麒 及び、その他のマーチャントデータ管理情報4700によって管理されるデータと照 サービス提供システムのマーチャントプロセスは、アップロードデータ5704を

クをアップデートするメッセージ、アップデートデータ5705を生成して、ゲート **企装置3555、または電子テレホンカード課金装置800のRAM及びハードディス**

大きい場合は、複数のパケットに分割して、アップデートデータ5705として送信 岩末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、戦金装置3555、または 《子テレホンカード概金装陞800へ送倡する。この時、送信するデータの客鼠が

図88 (d) に示すように、アップデートデータ5705は、メッセージがアップ デートデータ5705であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、アップデ **砲行した日時を示す発行日時8830とから成るデータについて、サービス提供者の** デジタル署名を行ない、マーチャント (通信事業者) 知に封笛化したものである **-トデータヘッダ8826と、複数のパケットに分割した場合のパケット番号を示す** アップデートパケット番号887と、更新データをデータ圧縮した、圧縮アップデ - トデータ8828と、サービス提供者 I D8829と、このアップデートデータ5705を

昨時を復時化し、デジタル署名をチェックし、圧縮アップデートデータ8828を解 ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、駅金装置3555 及び収子テレホンカード課金装置800は、アップデートデータ5705を受債し、 以して、RAM及びハードディスクのデータを更断する。

いて、災体データ倒岐またはハードディスクの容量に余裕が無い場合には、トラ ンザクション風懸リストの各履歴情報のトランザクション時刻を比較し、トラン **ザクション時刻が最近の履歴情報のトランザクション情報アドレスにローカルア** ドレスを初り当てる。また、ゲート缢末101、マーチャント鐺末102、マーチャン ト埼末103、衆金装置3555、または低子テレホンカード課金装置800のプログラム サービス提供システム110のマーチャントプロセスは、更新データの生成にお

トデータ5705の代わりに、ゲート始末101、マーチャント増末102、マーチャント また、サービス提供システムのマーチャントプロセスは、アップロードデータ のデータ照合の際に、データの不正な改ざんが発見された場合には、アップデー **温末103、駅金装団3555、または電子テレホンカード駅金装置800の機能を停止さ** ップする必要がある場合には、基本プログラム飢蛄のデータを更新する。

せるメッセージ、機能停止命令5705′を送倡する。

(360)

を示す発行日時8837とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名 令5705′であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、機能停止命令ヘッ 図88(e)に示すように、機能停止命令5705'は、メッセージが機能停止命 **ダ8835と、サービス提供者1D8836と、この機能停止命令5705' を発行した日時** を行ない、ユーザ宛に封宙化したものである。

育すると、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、ターミナルステイタス (または疎金装假ステイタス) を"使用不能"に変更して、使用不能状態になる 金装図3555、または虹子テレホンカード駅金装図800は、機能停止命令5705′を受 この場合、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、殿

このデータアップデート処理によって、ゲート端末101、マーチャント端末102 、マーチャント端末103、殿金装置3555、及び電子テレホンカード歌金装置800の RAM及びハードディスクには、比較的、使用頻度が高い情報が格納され、ゲー ト端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、課金装配3555、及び **電子テレホンカード歌金装置800のプログラムは、最新のバージョンに保たれ、** また、データの不正な改ざんが防止される。

マーチャント協末103、 概金装置3555、 若しくは低子テレホンカード 概金装置800 ピス提供システムが、これらを強制的に更新する処理である。以下では、この処 次に、モバイルユーザ猫末100、及び、マーチャント猫末102が、強制的データ セージの内容について説明する。強何的データアップデートの処理は、モバイル のRAM及びハードディスクの内容を、早急に更新する必要がある場合に、サー アップデートの処理において、サービス提供システム110との間で交換するメッ ユーザ端末100のRAM1502、または、ゲート端末101、マーチャント端末102、 里を、強制的データアップデート処理と呼ぶ。

図56 (c) は、モバイルユーザ塩末100における強何的データアップデート 処理の手類を示し、図87 (c) ~ (f) は、モバイルユーザ協求100とサービ ス提供システム110との間で交換するメッセージの内容を示している。

モパイルユーザ塩末100のRAMのデータを、早急に更新する必要がある場合。 セージ、データアップデート命令5606を生成し、モバイルユーザ端末100に送信 まず、モバイルユーザ頌末100に強例のデータアップデート処理を命令するメッ サービス提供システム110は、ユーザとの契約内容に変更があった場合など、

データアップデート命令ヘッダ8740と、アップデートオプションコード8741と ータアップデート命令5606であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、 行ない、ユーザ宛に封母化したものである。 示す発行目時8743とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を サービス提供者 I D8742と、このデータアップデート命令5606を発行した日時を 図87 (f) に示すように、データアップデート命令5606は、メッセージがデ

モバイルユーザ塩末100は、データアップデート命令5606を受信し、

システム110にアップロードするメッセージ、アップロードデータ5607を生成し 8741によって指定されるデータを生成する。そして、そのデータをサービス提供 暗号を復母化し、デジタル署名をチェックして、アップデートオプションコード て、サービス提供システムに送信する。

は、複数のパケットに分割して、アップロードデータ5607として送信する。 この時、サービス提供システムへアップロードするデータの容配が大きい場合

合は、複数のパケットに分割して、アップデートデータ5608として送信する。 0に送信する。この時、モバイルユーザ始末へ送信するデータの容別が大きい場 トするメッセージ、アップデートデータ5608を生成して、モバイルユーザ塩末10 1502の更新データを生成し、モバイルユーザ端末100のRAM1502をアップデー ータ8717を解放し、ユーザ情報サーバ902上の端末データ4607、及びその他のユ ーザデータ管理价報4600によって管理されるデータと照合する。そして、RAM 昨日を復身化し、デジタル羽名をチェックする。そして、圧縮アップロードデ サービス提供システムのユーザプロセスは、アップロードデータ5607を受信し

}

し、デジタル羽名をチェックし、圧励された更新データ8726を解凍して、RAM モバイルユーザ頌末100は、アップデートデータ5608を受信し、暗号を復号化

1502のデータを更新する。

夕照合の際に、データの不正な改ざんが発見された場合には、アップデートデー 施停止命令5608 を生成し、モバイルユーザ埼末100に送信する。 夕5608の代わりに、モバイルユーザ塩末100の機能を停止させるメッセージ、機 また、サービス提供システムのユーザプロセスは、アップロードデータのデー

导化し、デジタル羽名をチェックし、ターミナルステイタス18 この場合、機能停止命令5608'を受債したモパイルユーザ端末100は、時号を復

02を"使用不能"に変更して、使用不能状態になる。 同様に、図57 (c) は、ゲート増末101、マーチャント増末102、マーチャント増末103、限金装置3555 (自動販売機104)、及び電子テレホンカード配金装置 800との間で交換するメッセージの内容を示している。 末102、マーチャント増末103、原金装置3555または電子テレホンカード原金装置 800(交換局105)における強靭的データアップデート処理の手類を示し、図88 (c) ~ (f) は、サービス提供システム110とゲート増末101、マーチャント増

供者とマーチャント(電子テレホンカード概念装置800の場合は、通信事業者) との契約内容に変更があった場合など、ゲート端末101、マーチャント端末102。 的データアップデート処理を開始する。 RAM及びハードディスクのデータを、早急に更新する必要がある場合に、強阿 マーチャント始末103、厩金装置3555、または電子テレホンカード駅金装置800の サービス提供システム110は、チケット内容変更の処理、または、サービス提

たは電子テレホンカード概金装置800へ送信する。 ゲート増末101、マーチャント増末102、マーチャント増末103、駅金装置3555ま ップデート処理を命令するメッセージ、データアップデート命令5706を生成し、 まず、サービス提供システム110のマーチャントプロセスは、強傾的データア

サービス提供者ID8844と、このデータアップデート命令5706を発行した日時を データアップデート命令ヘッダ8842と、アップデートオプションコード8843と ータアップデート命令5706であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報。 図88(f)に示すように、データアップデート命令5706は、メッセージがテ

(362)

示す犯行11時8845とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を げない、ユーザ知に封得化

したものである。

習し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、アップデートオプション コード8843によって指定されるデータを生成する。そして、そのデータをサービ または孔子テレホンカード課金装配800は、データアップデート命令5706を受 ゲート協末101、マーチャント協末102、マーチャント婚末103、課金装置3555 ス提供システム110にアップロードするメッセージ、アップロードデータ5107を 生成して、サービス提供システムに送信する。

この時、サービス提供システムヘアップロードするデータの容量が大きい場合 は、複数のパケットに分割して、アップロードデータ5707として送信する。

受信し、時号を復号化し、デジタル署名をチェックする。そして、圧縮アップロ サービス提供システムのマーチャントプロセスは、アップロードデータ5107を 及び、その他のマーチャントデータ管理情報4700によって管理されるデータと照 マーチャント端末103、殿金装置3555、または電子テレホンカード概金装匠800の R A M 及びハードディスクをアップデートするメッセージ、アップデートデータ **送信するデータの容肌が大きい場合は、複数のパケットに分割して、アップデー** 1708を生成して、ゲート編末101、マーチャント端末103、マーチャント編末103 ードデータ8818を解放し、マーチャント情報サーバ903上のメモリデータ4705、 **合する。そして、更新データを生成し、ゲート端末101、マーチャント端末102. 課金装置3555、または低子テレホンカード課金装置800へ送信する。この時、** トデータ5708として送信する。

ゲート協末101、マーチャント協末102、マーチャント協末103、概金装限3555 または孔子テレホンカード概金装置800は、アップデートデータ5708を受信し

昨号を復号化し、デジタル署名をチェックし、圧縮

書き込み不可"に変更して、パッテリィの容量が十分な状態になるまで、RAM データを更新した後、モバイルユーザ端末100のターミナルステイタス1802を

、データアップデート要求5609を生成し、サービス提供システムのユーザプロセ システム110のユーザブロセスにデータアップデート処理を要求するメッセージ モバイルユーザ端末100は、パッテリィ容量がQ以下になると、サービス提供

アップデートデータ8828を解凍して、RAM及びハードディスクのデータを更新

また、サービス提供システムのマーチャントプロセスは、アップロードデータ トデータ5708の代わりに、ゲート協志101、マーチャント協求102、マーチャント **端末103、駅金装型3555、または電子テレホンカード取金装置800の機能を停止さ** のデータ肌合の際に、データの不正な改ざんが発見された場合には、アップデー せるメッセージ、機能停止命令5708′を送信する。

364

(または限金装置ステイタス)を"使用不能"に変更して、使用不能状態になる 金装置3555、または電子テレホンカード概金装置800は、機能停止命令5708、を受 **儲すると、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、ターミナルステイタス** この場合、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、暇

ップの処理において、サービス提供システムとの間で交換するメッセージの内容 RAMの内容を、サービス提供システムのユーザ情報サーバにパックアップする 次に、モバイルユーザ端末100、及びマーチャント端末103が、データバックア について説明する。データバックアップの処理は、モバイルユーザ溢末100また はマーチャント端末103が、そのパッテリィが少なくなった場合に、自動的に、 処理である。以下では、この処理を、データバックアップ処理と呼ぶ。

ップ処理は、ほぼ、データアップデート処理と同じ手順で行なわれる。但し、デ **ータバックアップ処理では、モバイルユーザ端末100は、アップデートデータ561** 手姫を示し、図87 (a)~(e)は、モバイルユーザ端末100とサービス提供 図56 (d) は、モバイルユーザ雄末100におけるデータバックアップ処理の システム110との間で交換するメッセージの内容を示している。データバックア 1を受信して、RAMI502の

スへ送信する.

サービス脱供システムのユーザプロセスは、データアップデート反来5609を受信し、時日を復時化し、デジタル現名をチェックして、アップロードするデータの範囲を示すメッセージ、データアップデート収答5610を生成し、モバイルユーザ塩米100に送付する。

モバイルユーザ塩末100は、データアップデート広客5610を受債し、昨日を復り化し、デジタル昇名をチェックして、アップデートオプションコード8708によって指定されるデータを生成する。そして、そのデータをサービス提供システム110にアップロードするメッセージ、アップロードデータ5611を生成して、サービス提供システムに送信する。

サービス提供システムのユーザプロセスは、アップロードデータ5611を受信し、特界を似身化し、デジタル昭名をチェックする。そして、圧縮アップロードデータ8717を解放し、ユーザ情報サーバ902上の始末データ4607、及び、その他のユーザデータ管理情報4600によって管理されるデータと照合する。そして、RAM1502の更新データを生成し、モバイルユーザ始末100のRAM1502をアップデートするメッセージ、アップデートデータ5612を生成して、モバイルユーザ始末100に送信する。

モバイルユーザ塩末100は、アップデートデータ5612を受信し、暗导を復导化し、デジタル現名をチェックし、圧縮アップデートデータ8726を解凍して、RAM1502のデータを更新する。さらに、ターミナルステ

イタス1802を"曹宮込み不司"に変更して、パッテリィの容胜が十分な状態になるまで、RAMへの新たなデータの入力を禁止する。

また、サービス提供システムのユーザプロセスは、アップロードデータのデータ照合の際に、データの不正な改ざんが発見された場合には、アップデートデータ5612の代わりに、モバイルユーザ端末100の機能を停止させるメッセージ、機能停止命令5612*を生成し、モバイルユーザ端末100に送信する。

この場介、機能停止命介5612'を受信したモバイルユーザ塩末100は、時号を復写化し、デジタル場名をチェックし、ターミナルステイタス1802を"使用不能"

(900)

及び"啓き込み不可"に変更して、使用不能状態になる。

マーチャント増末i03は、パッテリィ軽量がQ以下になると、サービス提供システム110のマーチャントプロセスにデータアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5709を生成し、サービス提供システムのマーチャントプロセスへ送信する。

サービス提供システムのマーチャントプロセスは、データアップデート要求57 09を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、

アップロードするデータの範囲を示すメッセージ、データアップデート広答511cを生成し、マーチャント編末103に送信する。

マーチャント増末1031は、データアップデート応答5710を受信し、時号を復号化し、デジタル署名をチェックして、アップデートオプションコード8809によって指定されるデータを生成する。そして、そのデータをサービス提供システム110にアップロードするメッセージ、アップロードデータ5711を生成して、サービス提供システムに送信する。

サービス提供システムのマーチャントプロセスは、アップロードデータ5711を 受信し、昨月を復月化し、デジタル契名をチェックする。そして、圧縮アップロ ードデータ8818を解凍し、マーチャント情報サーバ903上のメモリデータ4705、 及び、その他のマーチャントデータ管理情報4700によって管理されるデータと順 合する。そして、RAM3002の更新データを生成し、マーチャント端末103のR AM3002をアップデートするメッセージ、アップデートデータ5712を生成して、

(367)

マーチャント端末103に送信する。

1002のデータを更新する。さらに、ターミナルステイタス3302を"告き込み不可 に変更して、バッテリィの容量が十分な状態になるまで、RAMへの新たなデ デジタル署名をチェックし、圧縮アップデートデータ885を解凍して、RAM マーチャント端末10314、アップデートデータ5712を受信し、暗号を復号化し -タの人力を禁止する。 また、サービス提供システムのマーチャントプロセスは、アップロードデータ のデータ風合の際に、データの不正な改ざんが発見された場合には、アップデー トデータ5712の代わりに、マーチャント端末103の機能を停止させるメッセージ 機能停止命令5712'を生成し、マーチャント端末103に送信する。

この場合、機能停止命令5712、を受信したマーチャント端末10314、

号を似り化し、デジタル羽名をチェックし、ターミナルステイタス3302を"使用 トイ粧』 及び "⑮き込み不可" に変更して、使用不能状態になる

次に、吼子チケットサービスの各種の処理において、機器間で交換されるメッ アージの女体にしてた説明する。

まず、チケットオーダーの処理において、機器間で交換されるメッセージの内 分について説明する。

凶58は、チケットオーダーの処理における機器間のメッセージ交換の手類を 沢し、図89(a)(b)、図90(a)(b)は、チケットオーダーの処理に おいて、被器間で交換するメッセージの内容を示している。

チケットオーダー操作:5800をすると、モパイルユーザ端末は、デジタル無線電話 まず、ユーザがモバイルユーザ協求100にチケットオーダー回面を表示させ、 **血信で、チケットオーダー5801を、サービス提供システムへ送信する。**

1901と、チケットの希望日時8903と、希望校数8904と、このチケットオーダーの; オーダー5801であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケットオー と、ユーザが人力したチケットのオーダーコードを示すチケットオーダーコード **以89(a)に示すように、チケットオーダー6801は、メッセージがチケット ゲーヘッ岁8900と、ユーザが取訳するサービスの陶数を示すサービスコード8901**

処理をユニークに示す番号として任意に生成した嬰求番号8905と、ユーザ1D89 06と、このチケットオーダー5801を発行した日時を示す発行日時8907とから成る データについて、ユーザのデジタル署名を行ない、サービス提供者知に封即化し たものである。この場合、サービスコード8901は、ユーザが選択したチケット発 行者へのチケットオーダーを示す。

(368)

し、暗号を復母化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネージャプロセ スへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成 して、チケットオーダー8908を処理するプロセスグループを生成する。サービス ディレクタプロセスは、チケット発行者リスト5203を参照し、サービスコード89 01が示すチケット発行者に対して、チケットオーダー8920を生成し、チケット発 庁者プロセスが、これをチケット発行者宛に封掛化し、チケットオーダー11402 サービス提供システム110のユーザプロセスは、チケットオーダー5801を受債 として、チケット発行システム107へ送信する。

8915と、嬰水番号8916と、チケット発行者に対してユーザをユニークに示す脳谷 図89 (b) に示すように、チケットオーダー5802は、メッセージがチケット オーダー5802であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケットオー ダーヘッダ8912と、チケットオーダーコード8913と、希望13時8914と、希望收数 **番号8917と、サービス提供者1D8918と、このチケットオーダー5802を発行した** 日時を示す発行日時8919とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル 署名を行ない、チケット発行者宛に封告化したものである。

との間で、以前に取引があった場合には、そのチケット発行者の脳谷テーブルに 脳客番号8917は、そのチケット発行者に対してのみ有効なユーザの説別情報で あり、ユーザ1Dや、電話番号とは異なるものである。ユーザとチケット発行者 整録されている顕客番号が設定される。顕客テーブルは、チケット発行者リスト 5203の脳客テーブルアドレス5230によって示される。

し、デジタル羽名をチェックする。そして、チケット発行サーバ1100が、脳谷情 チケット発行システム107は、チケットオーダー5802を受信し、昨号を復号化 **報サーバ1101の観客情報と、チケット情報サーバ1103**

上のチケットの発行状況に関する情報に基づいて、チケットオーダー2803に対する成存メッセージ、チケットオーダー成答2803を生成して、サービス提供システムへ送信する。

図90(a)に示すように、チケットオーダー成答5803は、メッセージがチケットオーダー成答5803であることと、そのデータ構造とを示すへッタ情報、チケットオーダー成答5803であることと、そのデータ構造とを示すへッタ情報、チケットオーダー成答へツタ9000と、チケットオーダー802に対する広答内容の種類を示す広答内容の12と、関名番号9003と、チケット現行者からユーザへのオファーを示すチケット販売オファー9003と、エーザへのオファーをユニーグに示す番号として任意に住成されたオファー番号9005と、チケット販光オファー9004の代別期間1906と、チケット発行者 I D9007と、このチケットオーダー或答5803を発行した日時を示す発行日時9008とから成るデータについて、チケット発行者のデジタル署名を行ない、サービス提供者気に封切化したものである。

広告コード9001は、そのコードによって、"発券可能"、"売りれ"、"失数 頻限の組通"、"チケットオーダーコード間違い"等のチケットオーダーに対する回答の砲렀を示す。

チケット販売オファー9004は、ユーザからのオーダーに対して、発行可能なチケットの席番号、チケットの代金を示すテキスト情報であり、チケット発行者のデジタル現名が施される。売切れ等で、チケットが発行できない場合には、チケット販売オファーは設定されない。

チケット発行システム107は、チケットオーダー5802に含まれる顕容番時8917から顕容を特定することができる。チケット発行システム107は、チケットオーゲー応答5803を住成する際に、顕容の購入風騰をもとに、チケット販売オファー9004のチケットの席やチケットの代金を変えることができる。

サービス提供システムのチケット兜行者プロセスは、チケットオーダー底容88 03を受信し、時号を復写化し、デジタル現名をチェックしてサービスディレクタ プロセスへ送る。サービスディレクタプロセスは、チケットオーダー底容9009か

(370)

らチケットオーダー広答9023を生成し、ユーザプロセスが、これをユーザ宛に刻 杏化し、チケットオーダー広答8604としてモバイルユーザ編末へ返信する。

図90(b)に示すように、チケットオーダー成答5804は、メッセージがチケットオーダー成答5804であることと、そのデータ構造とを示すヘッタ情報、チケットオーダー成答ヘッタ5014と、成答コード9015と、チケットオーダーに対する、広答内容を示す広答メッセージ9016と、要求番号9017と、チケット東光イファー9018と、オファー帯号9019と、チケット販光イファー9018の有効期間9020と、サービス提供者1D9021と、このチケット本ーダー成客5804を発行した目時を示す発行目時9022とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル紹名を行ない、ユーザ宛に封幹化したものである。

成者メッセージ9016は、サービスディレクタプロセスが、成答コード9001に成じて設定する定型のテキストメッセージでり、成答コード9001が、"発券可能"を示すコードでない場合に、その成答コードの内容を示す定型のメッセージを設定する。

モバイルユーザ線末は、チケットオーダー底容5804を受信し、暗号を復号化し、デジタル界名をチェックして、LCD303に、チケットオーダー底容5804の内容を表示し、チケットオーダーの処理を終了する。底容コード9015が、"発券可能"を示す場合、チケット販売オファー9018の内容を表示し、それ以外の場合は、底容メッセージ9016を表示する。

次に、チケット購入の処理において、被認而で交換されるメッセージの内容に ついて説明する。

図59は、チケット購入の処理における機器川のメッセージ交換の手質を示し、図91(a)(b)、図92(a)(b)、図93(a)(b)、図94(a)(b)、図95(a)(b)は、チケット購入の処理において、機器川で交換するメッセージの内容を示している。

まず、ユーザが、チケット購入申込扱作5900行なうと、モバイルユーザ端末は、デジタル無級低虧過信で、チケット購入申込5901を、サービス提供システムへ送信する。

購入申込5901であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット購入 |i込へッダ9100と、ユーザが吸水するサービスの細数を示すサービスコード910| と、チケットオーダー広答5804の中に含まれていたチケット販売オファー9102と クレジットカードを示す支払サービスコード9104と、支払金額9105と、ユーザが 指定した支払回数等の支払オプションを示す支払オプションコード9106と、この チケット購入の処理をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号9107と このチケット購入申込5301の有効期間9108と、ユーザ1口9109と、このチケッ 図91(8)に示すように、チケット購入申込5901は、メッセージがチケット そのチケット販売オファー9102を示すオファー番号9103と、ユーザが指定した ユーザのデジタル署名を行ない、サービス提供者宛に封衛化したものである。サ **ーピスコード9101は、チケット販売オファー9102を発行したチケット発行者から** ・購入中込5901を発行した日時を示す発行日時9110とから成るデータについて、 のチケット購入を示す。

し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネージャプロセ スへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成 して、チケット購入申込5901を処理するプロセスグループを生成する。サービス サービス提供システム110のユーザプロセスは、チケット購入申込5901を受信 ディレクタプロセスは、チケット発

チケット購入中込を生成し、チケット発行者プロセスが、これをチケット発行者 宛に封む化し、チケット購入申込5902として、チケット発行システム107へ送信 **庁者リスト5203を参照し、サービスコード9101が示すチケット発行者に対して、**

図91 (b) に示すように、チケット購入申込5902は、メッセージがチケット コード9119と、夏泉番号9120と、チケット発行者に対してユーザをユニークに示 **開入中込5902であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット購入 申込ヘッダ9115と、チケット発行者が発行したチケット販売オファーを示すオフ** rー番号9116と、支払サービスコード9117と、支払金額9118と、支払オプション **5 昭名 8 19121と、チケット開入申込5902の有効期間9122と、サービス提供者 1**

D9123と、このチケット購入申込5902を発行した日時を示す発行日時9124とから

(372)

成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、チケット発行者 **知に封曹化したものである。**

顧客番号9121には、ユーザとチケット発行者との間で、以前に取引があった場 合には、そのチケット発行者の顕客テーブルに登録されている脳客番号が設定さ れ、初めての吸引の場合には、サービスディレクタプロセスは、チケット発行者 に対してユーザをユニークに示す番号を生成して、脳客番号9121に散定し、さら に、その番号を顕客テーブルに登録する。顧客テーブルは、チケット発行者リス ト5203の脳客テーブルアドレス5230によって示される。

し、デジタル岩名をチェックする。そして、チケット発行サーバ1100が、脳客情 ータを更新して、申込まれたチケットのチケットデータ (9219)を生成し、サービ 報サーバ1101、チケット発行情報サーバ1102、及びチケット情報サーバ1103のデ チケット発行システム107は、チケット購入申込5902を受信し、昨号を復号化 ス提供システムへ、そのチケットに 対広する虹子チケットの発行処理とチケット代金の決済処理とを依頼するメッセ ージ、電子チケット発行依頼5903を送信する。

図92(a)に示すように、電子チケット発行依頼5903は、メッセージが配子 チケット発行仏類5903であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、電子 チケット発行佐頼ヘッダ9200と、ユーザとの取引をユニークに示す番号として任 **意に生成したトランザクション番号9201と、チケットの代金を示す請求金額9202** ンプレートプログラムを示すテンプレートコード9206と、発行するチケットの枚 数を示すチケット数9201と、チケットデータ9208と、表示部品情報9209と、チケ ット発行者 I D9210と、この電子チケット発行仏頼5903を発行した日時を示す発 行日時9211とから成るデータについて、チケット発行者のデジタル署名を行ない と、決済処理の手瓶を示す決済処理オプション9203と、要求番号9204と、発行す る電子チケットの種類を示すチケットコード9205と、発行する電子チケットのテ サービス提供者宛に封曹化したものである。

块挤処理オブション9203は、チケット発行システムが、サービス提供システム

に対して、チケット代金の決済処理の手順を指定する情報である。決済処理の手 類には、大きく分けて、チケット代金の決済処理を完了してから、ユーザに電子 て、どの手仰で決済処理を行なうかが指定される。 ディレイド決済の場合、決済処理を行なう前に、ユーザに電子チケットが発行 代金の決挤処理をするディレイド決済とがあり、決挤処理オプション9203によっ チケットを発行する即時決済と、吼子チケットを発行してから、後で、チケット

されるので、その分、ユーザは待たされないで訪む。

しては、即時決済を指定するといった使い分けをする **枡川できる順客に対しては、ディレイド決済を指定し、初めて取引する顧客に対** 例えば、チケット発行者は、顧客の購入履歴をもとに、以前から取引があり、

ことができる。

条件情報が、それぞれの情報の種類を示すタグ情報を付加した形式で配返されて 鎮波の司否、さらには、回数券として助作する場合には、回数券の枚数等の使用 すASC11情報であり、チケットのタイトルや、日時、場所、席種、主催者、 9217と、チケット発行者 I D9218とからなるデータについて、チケット発行者の デジタル羽名を行なったものである。チケット情報9217は、チケットの内容を示 チケット情報は、1つのチケットに関して、チケット1D9216と、チケット情報 ット数9207が示す数のチケット情報が、チケットデータ9208として設定される。 チケットデータ9208は、チケット発行者が発行するチケット情報であり、チケ

される情報であり、オプションで改定される。したがって、表示簡品情報9209は 股定されない場合もある。 **投示部品情報9209は、生成される電子チケットの表示部品情報1932として数定**

03を受信し、時時を徴時化し、デジタル現名をチェックして、サービスディレクタプロセスへ送る。サービスディレクタプロセスは、決済処理オプション9203に よって指定される決済処理の手順にしたがって、電子チケットの発行処理とチケ ット代金の決挤処理とを行なう。 サービス提供システムのチケット発行者プロセスは、電子チケット発行依頼59

> については後で説明する。 図59は、即時改済の場合の手順を示しており、ディレイド改済の場合の手順

要求するメッセージ、決済要求9324を生成し、決済処理機関プロセスが、これを 決済処理機関対に封啓化し、決済要求5904として、決済処理システム106へ送信 即時決済の場合、サービスディレクタプロセスは、デケット代金の決済処理を

図93 (b)に示すように、決済要求5904は、メッセージが決済要求

が発行した要求番号9319と、チケット発行システムが発行したトランザクション 16と、支払金額9317と、支払オプションコード9318と、モバイルユーザ端末100 ザ決済口座9315と、チケット発行者の決済口座を示すチケット発行者決済口座93 5904であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済要求ヘッダ9314と **掛化したものである。** データについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、決済処理機関処に対 者 1 D9322と、この決挤要求5904を発行した11時を示す発行11時9323とから成る 番号9320と、この決済要求5904の有効期間を示す有効期間9321と、サービス提供 ユーザが指定した支払サービスコードに対応するクレジットカードを示すユー

決済処理システム106は、決済要求5904を受信し、時号を復写化し、デジタル 男名をチェックして、決済処理を行なう。そして、決済完了通知5905を生成し、 サービス提供システム110に送信する。

00と、決済処理システム106の決済処理をユニークに示す番号として任意に生成 5905であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済完了通知ヘッダ94 関 I D9411と、この決済完了通知を発行した日時を示す発行日時9412とから成る と、決挤処理機関のデジタル署名をしたユーザ向け決済情報9410と、決済処理機 報9408と、決済処理機関のデジタル署名をしたチケット発行者向け決済情報9409 ョン番号9407と、決済処理機関のデジタル署名をしたサービス提供者向け決済价 支払金額9404と、支払オプションコード9405と、要求番号9406と、トランザクシ した決済番号9401と、ユーザ決済口座9402と、チケット発行者決済口廃9403と、 図94(a)に示すように、決済完了通知5905は、メッセージが決済完了通知

33

データについて、決済処理機関のデジタル署名を行ない、サービス提供者宛に封 野化したものである。

サービス提供システム110の決済処理機関プロセスは、決済完了通知5

005を受債し、昨号を復号化し、デジタル署名をチェックして、決済完了通知941 完了面如9413から、チケット発行者に対する決済完了通知9430を生成し、チケッ ト発行者プロセスが、これをチケット発行者宛に封沓化し、チケット発行者に対 3をサービスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、決断 する決済完了通知5906として、チケット発行システム107へ送信する。

凶94(b)に示すように、決済完了過知5906は、メッセージが決済完了通知 1906であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済完了通知ヘッダ94 21と、トランザクション番号9425と、決済処理機関のデジタル署名が施されたチ ケット発行者向け決済情報9426と、決済処理機関1D9427と、サービス提供者1 D9428と、この決済完了通知を発行した日時を示す発行日時9429とから成るデー タについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、チケット発行者宛に対貨 ピスコード9421と、支払金額9422と、支払オプションコード9423と、要求番号94 17と、改済番号9418と、脳客番号9419と、チケット発行者 1 D9420と、支払サー 化したものである。

タル署名をチェックして、飯収합5907を生成して、サービス提供システムへ送信 チケット発行システムは、決済完了通知5906を受信し、暗号を復号化し、デジ

図95 (a) に示すように、類収費5907は、メッセージが、飢収費5907である ことと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、傾収품ヘッダ9500と、顧客番号95 **火済番号9508と、決済処理機関 I D9509と、チケット発行者 I D9510と、この領** 以供5907を発行した日時を示す発行日時9511とから成るデータについて、チケッ 01と、チケット発行情報9502と、支払サービスコード9503と、支払金額9504と、 女払オブションコード9505と、要求番号9506と、トランザクション番号9507と、

ル署名を行ない、サービス提供者宛に封曹化したものである。チケット発行情報 9502は、チケット発行システムにおけるチケット発行処理に関する情報であり、 チケット発行者のデジタル署名が施されている。

(376)

クタブロセスに送る。サービスディレクタブロセスは、傾収掛9512から、ユーザ 暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、俶収費9512をサービスディレ サービス提供システム110のチケット発行者プロセスは、飯収借5907を受信し に対する飢収借9523を生成する。

サービスディレクタプロセスは、一方で、チケット発行システムへ決済完了通 知9430を生成した後、ユーザに発行する電子チケットを生成し、さらに、生成し た電子チケットを合むメッセージ、電子チケット発行9227を生成する。

ユーザブロセスは、電子チケット発行9227と、頻収費9523とを、それぞれ、ユ ーザ宛に封背化して、電子チケット発行5908及び匈収掛5909として、デジタル無 観電路通信で、モバイルユーザ塩末100へ送信する。

ある。配子チケットデータ9224には、チケット数9223が示す数の配子チケット92 の電子チケット発行5908を発行した日時を示す発行日時9226とから成るデータに ついて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ宛に封掛化したもので 図92(b)に示すように、孔子チケット発行5908は、メッセージが狙子チケ ット発行5908であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、徂子チケット 発作ヘッダ9220と、トランザクション番号9221と、嬰状番号9222と、チケット数 9223と、生成された**電子**チケットデータ9231と、サービス提供者1D9225と、

また、図95(b)に示すように、傾収書5909は、メッセージが傾収費5909で あることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、傾収書ヘッダ9516と、ユーザ I D9517と、暗号を復号化した領収費9518(9512)と、

す発作日時9522とから成るデータについて、サービス歴供者のデジタル署名を行 決済処型機関のデジタル署名が施されたユーザ向け決済情報9519と、チケット発 F情報9520と、サービス提供者1D9521と、この如収費5909を発行した日時を示 ない、ユーザ気に封御化したものである。チケット発行情報9520は、サービス提

供システムにおける低千チケットの発行処理に関する情報であり、サービス提供 ポのデジタル昇名が描されている。 ・

祝子チケット発行5908と何収費5909とを受借したモバイルユーザ端末は、それぞれ、明号を復号化し、デジタル昇名をチェックし、冠子チケット発行5908に含まれる侃子チケットを、チケットリスト1712に登録し、さらに、領収費9523を利用風暖リスト1715に登録して、LCD303に電子チケットを表示する。

また、サービスディレクタプロセスによる電子チケットの生成は、次の手類で行なわれる。

まず、サービスティレクタプロセスは、チケット発行者情報サーバ上のチケット発行者の爪子チケットテンプレートリスト4905を参照し、爪子チケット発行後 が5903のテンプレートコード2906が示す爪子チケットのデンプレートプログラム をもとに、爪子チケットのチケットプログラムデータ1913を生成する。具体的に は、爪子チケットランプレートリスト4905のトランザクションモジュールアドレス4919及び表示モジュールアドレス4920がそれぞれ示す、トランザクションモジュール及び表示モジュール、並びに電子チケット発行依頼5903の表示衛品情報92 19から、爪子チケットのチケットプログラムデータ1913を生成する。この時、爪子チケットの牙ケットプログラムデータ1913を生成する。この時、爪子チケット発行依頼5903の表示衛品情報920が設定されていない場合には、デフォルト表示商品情報プドレス4921が示すデフォルト表示商品情報が、爪子チケットの表示商品情報プドレス4921が示すデフォルト表示商品情報が、爪子チケットの表示商品情報として用いられる。

次に、サービスディレクタプロセスは、チケット情報9217の中の使用条件情報をもとに、チケットステイタス1907と、チケット国を情報1908とを生成する。この時に、チケットステイタス1907の協致の司否が配定され、また、国教券として動作する場合には、チケット司会情報1907として、国教券の投数が設定される。そして、サービスディレクタプロセスは、新たに、チケット署名プライベートを及びチケット署名公開報の軽対を生成し、さらに、電子チケット署名で開稿5300に登録されているチケット認施プライベート報と、ゲート認施公開報とを用いて、電子チケットのチケットと

さらに、サービスディレクタプロセスは、生成したチケット羽名公開鍵をもと

(3/8)

に、侃子チケットのチケット証明白1903を生成し、侃子チケット発行佐航5903の チケットデータ9219をもとに侃子チケットの提示チケット1902を生成して、侃子 チケットを生成する。

次に、ディレイド決済の場合の手順について説明する。

図60は、ディレイド決済の場合のチケット購入の処理における機器間のメッセージ交換の手類を示している。チケット発行システムが、サービス提供システムへの子チケット発行依頼を送信するまでは、国時決済の場合と同じである。 サービスディレクタプロセスは、決済処理オプション9203によって、ディレイ

サービスディレクタプロセスは、決済処理オプション9203によって、ディレイド決済が指定された場合、ユーザに発行する低子チケットを生成し、さらに、生成した電子チケットを合むメッセージ、電子チケット発行9227と、仮の倒収むに相当するメッセージ、仮側収益5310とを生成する。低子チケットの生成は、即時決済の場合と同じ手順で行なう。

ユーザプロセスは、電子チケット発行927と、仮領収費9310とを、それぞれ、 ユーザ知に封啓化して、電子チケット発行6004及び仮領収費6005として、デジケル無線電話通信で、モバイルユーザ始末100へ送信す

94

つる。
つるの 3 (a) に示すように、反領収費6005は、メッセージが仮創収費6005であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、仮創収費ヘッダ9300と、ユーザることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、仮創収費ヘッダ9300と、ユーザ1 D9301と、チケット発行情報9302と、支払サービスコード9303と、支払金額93 01と、支払オプションコード9305と、更求番号9306と、トランザクション番号93 07と、サービス提供者1 D9308と、この仮創収費6005を発行した日時を示す発行日時9300とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル現名を行ない、ユーザ気に封団化したものである。チケット発行情報9302は、サービス提供者のデジタル現名が施されている。

また、電子チケット発行6004のデータ構造は、電子チケット発行5008と同じで **

電子チケット発行6004と仮領収掛6005とを受信したモバイルユーザ端末は、そ

れぞれ、時時を復時化し、デジタル署名をチェックし、電子チケット発行6004に 含まれる孔子チケットを、チケットリスト1712に登録し、さらに、仮領収費9310 を利用風騰リスト1715に登録して、LCD303に低子チケットを表示する。

ッセージ、伙所要求9324を生成し、快済処理機関プロセスが、これを決済処理機 まず、サービスディレクタプロセスは、チケット代金の決済処理を要求するメ この後、サービスディレクタプロセスは、チケット代金の決済処理を行なう。 以宛に封仰化し、決済要求6007として、決済処理システム106へ送信する。

決済処理システム106は、決済要求6007を受償し、暗号を復号化し、デジタル 界名をチェックして、決済処理を行なう。そして、快済完了通知6008を生成し、 サービス提供システム110に送信する。

ピスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、決済完了通知 3413から、チケット発行者に対する決済完了通知9430を生成し、チケット発行者 プロセスが、これをチケット発行者効に封む化し、チケット発行者に対する決済 **育し、昨身を復身化し、デジタル署名をチェックして、決済完了通知9413をサー** サービス提供システム110の決挤処型機関プロセスは、決済完了通知6008を受 **完了通知6009として、チケット発行システム107へ送信する。**

チケット発行システムは、決済完了通知6009を受債し、暗号を復号化し、デジ タル羽名をチェックして、飢収沓6010を生成して、サービス提供システムへ送信

時号を復号化し、デジタル署名をチェックして、傾収費9518をサービスディレ クタブロセスに送る。サービスディレクタブロセスは、仮収費9512から、ユーザ サービス提供システム110のチケット発行者プロセスは、剱収費6010を受信し に対する飢収費9523を生成する。

なに、ユーザブロセスが、利用履歴リスト1715の仮領収費9310と、傾収費9523と へ送信されるのではなく、モバイルユーザ塩末100のデータアップデート処理の 生成された飢収費9523は、この後、すぐに、ユーザのモバイルユーザ塩末100 を入れ替え、アップデートデータ6011の一部として、モバイルユーザ増末100へ る信される。

ディレイド快済の場合の決済要求6007、決済完了通知6008、決済完了通知6009 及び領収費6010のデータ構造は、それぞれ、即時決済の場合の決済要求5904、 決済完了通知5905、決済完了通知5906、及び領収售5907のデータ構造と同じであ なお、ディレイド決済の場合の決済処理は、必ずしも、電子チケットを発行し た後、すぐに行なう必要はなく、例えば、1日に1回、他の決済処理と一緒に、 まとめて行なってもよい。

次に、チケット使用登録の処理において、モバイルユーザ端末100とサービス 提供システム110との間で交換されるメッセージの内容について説明する。

図65 (a) は、チケット使用登録の処理における機器間のメッセージ交換の **手版を示し、図106(a)(b)は、チケット使用登録の処理において、快器** 間で交換するメッセージの内容を示している。 まず、ユーザが、電子チケットの使川登録操作6500を行なうと、モバイルユー ザ端末は、チケット使用登録要求6501を生成し、デジタル無線電話面債でサービ ス提供システムへ送信する。

ケット使用登録要求6501であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チ 図106 (a) に示すように、チケット使用登録要求6501は、メッセージがチ ケット使用登<mark>は</mark>要求ヘッダ10600と、使用登録するチケットのチケット I D10601 と、ユーザ I D10602と、このチケット使用登録製水6501を発行した日時を示す 発行日時10603とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名を行ない、サ ービス提供者知に封御化したものである.

受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネージャフ ロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを リスト4610に、チケット1D10601が示す電子チケットが登録されていることを サービス提供システム110のユーザプロセスは、チケット使用登録要求6501を 生成して、チケット使用登録要求10604を処理するプロセスグループを生成する サービスディレクタプロセスは、ユーザ情報サーバ902上のユーザのチケット **食証して、サービスディレクタ情報サーバ901上の電子チケットの使用登録チケ**

署名公開をとの鍵封を主成し、さらに、チケット羽名公開をから使用登録チケット部別命を生成して、使用登録チケットリスト5303に登録する。そして、サービスディレクタプロセスは、生成したチケット羽名プライベート鍵と使用登録チケット証明的とから、チケット証明的発行13313を生成し、ユーサプロセスが、このチケット証明的発行13313をユーザ宛に封哲化して、チケット証明的発行13313をユーザ宛に封哲化して、チケット証明的発行6502として、デジタル無線電部通信で、モバイルユーザ端未へ送信する。

図106(b)に示すように、チケット証別博覧行6502は、メッセージがチケット証別博覧行6502であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット証別曹符行ヘッダ10608と、チケット署名プライベート観10609と、使用整様チケット証別曹10610と、サービス提供者1D10611と、このチケット証明曹貸行6502を発行した日時を示す契行日時10613とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ気に対現化したものである。

チケット証明的発行6502を受償したモバイルユーザ端末100は、昨月を復身化し、デジタル羽名をチェックし、電子チケットのチケット野名プライベート鍵とチケット証明改とを、それぞれ、チケット証明改発行6502に含まれるチケット野名プライベート鍵10609と使用登録チケット証明的10610とに入れ替え、チケットステイタスの使用登録状態を、登録所に変更して、LCDに使用登録された電子チケットを表示する(使用登録されたモケットの表示6503)。

次に、没札チケット設定の処理において、ゲート編末101とサービス提供システム110との回で交換されるメッセージの内容について説明する。

図6.6は、マーチャントが、ゲート均末101に改札するチケットを設定する場合の改札チケット設定の処理における機器団のメッセージ交換

の手順を示し、図109(a)(b)は、その改札チケット設定の処理において、機器同で交換するメッセージの内容を示している。 まず、ゲート端末101のオペレータ(マーチャント)が、チケット設定機作560

0を行なうと、ゲート始末は、改札チケット設定要求6601を生成し、デジタル電

(382)

話通信で、サービス提供システムへ送信する。

図109 (a)に示すように、改札チケット飲定要求6601は、メッセージが改札チケット数定要求6601であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、改札チケット数定要求ヘッダ10900と、チケット数定操作6600でマーチャントが入力したチケットコード10901と、ゲート婦末のゲート1D10902と、マーチャント1D10903と、この改札チケット数定要求6601を発行した日時を示す発行日時10904と、この改札チケット数定要求6601を発行した日時を示す発行日時10904と、この改札チケット数定要求6601を発行した日時を示す発行日時10904と、この改札チケット数定要求6601を発行した日時を示す発行日時10904と、この改札チケット数定要求6601を発行した日時を示す発行日時10904と、この改札チケットのデンタル要名を行ない、サービス提供者知に対容化したものである。

サービス提供システム110のマーチャントプロセスは、改札チケット設定要求601を受信し、暗导を復身化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネージャプロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成して、改札チケット設定要求1005を処理するプロセスグループを生在する。サービスディレクタプロセスは、まず、サービスディレクタ情報サーバの1上のチケットの電子チケットのマーチャントリスト5001に、マーチャントが登録されていることを検証し、次に、サービスディレクタ情報サーバ901上のその領子チケットの電子チケット費理情報5500と、チケット発行者情報サーバ905上のチケット発行者(チケット発行者1D5306)の電子チケットテンプレートリスト4905とを参照して、改札チケット設定10919を生成する。具体的には、サービスディレクタプロセスは、電子チケット管理情報5000のテンプレートコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子チケットでコード5312によって示される電子を持ちませい。

ットテンプレートリスト4905のチケット改札モジュールアドレス4922が示す、チケット改札モジュールと、電子チケット管理情報5300に登録されているチケット 20配公開報5309、ゲート認証プライベート観5310等から改札チケット設定10919を生生成する。そして、マーチャントプロセスが、この改札チケット設定10919をマーチャント知に封客化して、改札チケット設定6602として、デジタル電話通信で、ゲート始末へ送信する。

٠...

図109(b)に示すように、改札チケット設定6602は、メッセージが改札チ

ト数定ヘッダ10909と、改札する電子チケットのチケット名10910と、チケットコ ケット設定6602であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、改札チケッ イベート観10914と、チケット認証公開盤10915と、チケット改札モジュール1091 iと、サービス提供者ID10917と、この改札チケット設定6602を発行した日時を - F10911と、チケット発行者 I D10912と、有効期間10913と、ケート認証プラ 示す発行11時10918とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名 を行ない、マーチャント宛に封掛化したものである。

改札チケット設定6602を受信したゲート婦末は、暗号を復号化し、デジタル署 **らをチェックし、改札チケット設定6602に含まれる電子チケットの改札プログラ** ム情報を、改札チケットリスト2409に登録し、タッチパネルL CDに、改札チケ ット設定の処理の完了を示すメッセージを投示する(設定完了表示6603)。

次に、チケット改札の処理において、モバイルユーザ磕末100とゲート磕末101 との国で交換されるメッセージの内容について説明する。 以67は、チケット改札の処理における機器間のメッセージ交換の手頭を示し 図110 (a) (b)、図111 (a) (b)は、チケット改札の処理におい て、機器川で交換するメッセージの内容を示している

2. 女人を受ける電子チケットと、任意に生成したテストパターンとから、チケット まず、ユーザが、チケット提示操作6700を行なうと、モバイルユーザ端末は

以110(a)に示すように、チケット提示6701は、メッセージがチケット提 このチケット改札の処理をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号 1001と、改札を受ける電子チケットの提示チケット11003とチケット証明掛1100 し、、改札を受ける孔子チケットのその時のチケットステイタス11005とチケット J. 変情報11006と、チケット I D11007と、このチケット提示6701を発行した日時 ス6101であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット提示ヘッダ |1000と、11子チケットの改札を要求していることを示すサービスコード||100|と を示す発行目時11008と、生成した任意のテストパターン、ケートテストパター 提示6701を生成し、赤外級通信でゲート端末へ送信する。

ン11010とから成るデータであり、チケットスデイタス11005、チケット可変情報 |1006、チケット | D||1007及び発行日時||1008には、虹子チケットのチケット署 名プライベート鍵によるデジタル署名が施され、ゲートテストパターン11010は

(384)

提示チケット11003と、チケット証明費11004と、チケットステイタス11005と ゲート認証公開盤によって暗号化されている。

ト婦末に対して、咀子チケットの内容を示す部分であり、ゲートテストパターン チケット提示6701を受信したゲート端末は、まず、改札チケットリスト2409を **参照し、提示された電子チケットのチケットコードに対応する** 11010は、ゲート端末を認証するためのテストパターンである。

チケット可変情報11006と、チケット1D11007と、発行目時11008とが、ゲー

、チケット改札6702を生成して、赤外線通信で、モバイルユーザ端末へ送信する チケット改札モジュールを起動して、チケット提示6701の内容の有効性を検証し

チケット提示6701の有効性の検証では、ゲート端末は、まず、チケット証明書 11004が使用登録チケット証明書であること、及びチケットステイタス11005とチ るかを検証し、次に、提示チケット11003及びチケット証明費11004のサービス提 供者のデジタル署名並びに有効期間をチェックし、さらに、チケット証明費1100 4のチケット署名公開鍵を用いて、チケットステイタス11005、チケット可変情報 ケット可変情報11006とから、改札される電子チケットとして、有効な状態であ **|1006、チケット| D||1007及び発行日時||1008に施された電子チケットのデジタ** ル署名をチェックして、チケット提示6701の有効性を検証する。

また、チケット改札6702の生成では、ゲート始末は、ゲート認証プライベート 建で、ゲートテストパターン11010の暗号を復号化し、任意に生成したテストパ ターン、チケットテストパターン11018を、チケット認証公開難で時号化する。

札6702であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット改札ヘッダ |1012と、トランザクション番号||1013と、応答メッセージ||1014と、嬰求番号||10 図110(h)に示すように、チケット改札6702は、メッセージがチケット改 5と、チケット1 D11016と、インストラクションコード11017と、暗号を復号化

できる場合には、ゼロ以外の伯が設定される。 できない配子チケットであった場合)、ゼロが設定され、チケット改札の処理が 結果、チケット改札の処理ができない場合(例えば、そのゲート端末では、改札 ニークに示す番号として任意に生成した番号であり、チケット提示6701の検証の トランザクション番号11013は、ゲート端末が、このチケット改札の処理をユ

情報であり、設定されない場合もある。 い旨を示すメッセージ設定される。広答メッセージは、オプションで設定される スト情報である。ゲート端末が、提示された電子チケットを改札できない場合(トランザクション番号=0)、広答メッセージには、吼子チケットを改札できな 応答メッセージ11014は、マーチャントからユーザへのメッセージを示すテキ

ケットのトランザクションモジュールと、チケット改札モジュールとの組み合わ せによって、異なるコードが用いられる。 に変更するかを示すコード情報である。インストラクションコードには、租子チ あり、電子チケットのチケットステイタス、及びチケット可変情報を、どのよう インストラクションコード11017は、電子チケットに対するコマンドコードで

て、チケット認証プライベート繋で、チケットテストパターンの暗号を復号化し て、チケット改札広答6703を生成し、赤外線通信で、ゲート始末へ送信する。 て、電子チケットのチケットステイタスとチケット可変情報とを変更する。そし ーン11010と、チケット改札6702に含まれるゲートテストバターン11018とを照合 して、ゲート塩末の認証を行ない、インストラクションコード11017にしたがっ 図111(a)に示すように、チケット改札応答6703は、メッセージ

チケット改札6702を受信したモバイルユーザ端末は、まず、ゲートテストバタ

チャントIDIII06と、要求番号III07と、トランザクション番号III08と、チケ がチケット改札応答6703であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チ 一ト観によるデジタル昇名と、ユーザのデジタルਬ名を行なったものである。 た日時を示す発行日時11111とから成るデータについて、チケット署名プライベ ットコード11109と、チケットID11110と、このチケット改札広答6703を発行し ットステイタス11103及びチケット可変情報11104と、ゲートID11105と、マー 番号11101と、暗号を復号化したチケットテストパターン11102と、変更後のチケ ケット改札広答ヘッタ11100と、チケット改札の処理の順番を示すチケット改札 チケット改札応答6703を受債したゲート焔末は、まず、チケットテストパター

の有効性を検証し、改札証明費6704を生成して、赤外袋通信で、モバイルユーザ 照合して、電子チケットの認証を行ない、さらに、チケット改札広答6703の内容 増末へ送信する. ン11019と、チケット改札広答6703に含まれるチケットテストパターン11102とを

がって変更されているかを検証し、チケット改札広答6703のチケットのデジタル ス11103とチケット可変情報11104とが、インストラクションコード11017にした 羽名をチェックする。 チケット改札広答6703の有効性の検証では、ゲート端末は、チケットステイタ

ト I D11115と、要求番号11116と、トランザクション番号11117と、チケット改 と、チケット改札の処理の内容を示すテキスト情報、改札情報11114と、チケッ 04であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、改札証明的ヘッダ11113 496704を発行した日時を示す発行日時11121とから成るデータについて、マーチ 札番号11118と、ゲートID11119と、マーチャントID11120と、この改札証明 ャントのデジタル緊名を行なったものである。 図111 (b) に示すように、改札証明啓6704は、メッセージが改札証明啓67

リメントし、改札証別啓6704を、利用情報として、利用履歴リスト1715に登録し LCDに改札された電子チケットを表示する(改札されたチケットの表示6706 改札証明費6704を受債したモバイルユーザ塩末は、チケット改札器号をインク

(386)

、チケット改札の処理結果をタッチパネルLCDに表示する(改札結果表示6705 **・ゲート端末に、ゲート開閉装置が接続されている場合には、自動的にケート** 一方,改札証明曲6704を送信したゲート端末は、チケット改札応答6703を、チ ケット改札の処理の履歴情報として、トランザクション履歴リスト2510に登録し が隔かれる (人場許可6707).

次に、チケット肌会の処理において、機器間で交換されるメッセージの内容に

ついて数例する。

闵71は、チケット肌会の処理における機器間のメッセージ交換の手順を示し 図88(a)(b)(c)(d)、図116(a)は、チケット照会の処理に おいて、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

ビス提供システムがゲート編末の内部データをアップデートするデータアップデ チケット観会の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サー ート処理の中で行なわれる.

したがって、チケット阻会の処理において、ゲート端末とサービス提供システ ムとの間のメッセージ交換の手順、及び、交換されるメッセージの内容(データ **構造)は、上配で説明したデータアップデート処理の場合と同じである。**

アップロードデータ5702の圧縮アップロードデータ8818の中には、前回のデー タアップデート処理から、今回のデータアップデート処理までに、チケット改札 の処理によって、新たにトランザクション履歴リスト2510に登録されたチケット 火札応答が合まれる

ップロードされたチケット改札応答の照会処理を要求するメッセージを、サービ゛ スマネージャプロセスに送り、サービスマネージャプロセスは、サービスディレ マーチャントプロセスは、データアップデート処理の中で、ゲート始末からア クタブロセスを生成して、チケット改札広答の有効性を検証するプロセスグルー ブを生成する。

ーチャントⅠ D5211とに一致していることを検証し、次に、サーピスディレクタ サービスディレクタプロセスは、まず、チケット改札応答のケート I D11105 とマーチャント1 D11106とが、それぞれ、マーチャントのケート1 D5215とマ

388

らに、チケット改札番号をもとに、チケットステイタス及びチケット可変情報の 広答を発行した電子チケットが使用登録されていることを検証し、次に、ユーザ 変化の整合性を検証して、その検証結果を示すチケット照会結果をマーチャント 公開鍵5323で、チケット改札広答のユーザのデジタル署名を検証し、次に使用登 録チケット証明書で、チケット改札広答のチケットのデジタル署名を検証し、さ 情報サーバ901上の使用登録チケットリスト5303を参照して、そのチケット改札 プロセスへ送り、チケット改札応答をチケット改札応答リストに登録する。

マーチャントプロセスは、このチケット照会結果を、アップデートデータ5705 の圧縮アップデートデータ8828の中に入れ、アップデートデータ5705として、ゲ

また、チケット改札応答の有効性を検証する処理で、エラーが発生した場合に ート端末へ送信する。

アップデートデータ5705を受信したゲート増末は、圧縮アップデートデータ88 18のデータ圧縮を解凍して、RAM及びハードディスクのデータを更新する。こ の時、チケット服会結果も、ゲート端末の照会結果リ システム908へ送る。

は、サービスディレクタプロセスは、検証エラーの発生を示すメッセージを管理

スト2511に登録される。

期的にチケットの使用状況を、チケット発行者に通知する契約になっている場合 また、マーチャントとチケット発行者の事業主体が異なり、チケットを取扱っ たマーチャントに対して、チケット発行者から支払が発生する場合、または、定 に登録されたチケット改札応答をもとに、チケット発行者にチケットの使用状況 ,サービスディレクタプロセスは、定期的に、チケット改札応答リストに、新た 省プロセスが、これをチケット発行者宛に封沓化して、使用状況通知7100として を通知するメッセージ、使用状況通知11606を生成する。そして、チケット発行 、チケット発行システム107へ送信する。

図116 (a) に示すように、使用状況通知7100は、メッセージが使用状況通 印7100であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、使用状況通知ヘッダ 1600と、使用されたチケットのチケット 1 Dのリスト11601と、チケットを収扱

ト発行者発に封閉化したものである。 | 使用状況通知1100を受債したチケット発行システム107は、時時を復時化し、 | 黒いかに関々もチェッケーア | フーチェントへの支足板の範囲を行わる。

デジタル紹名をチェックして、マーチャントへの支払等の処理を行なう。 次に、チケット辞談の処理において、機器間で交換されるメッセージの内容に ついて説切する。

図74は、チケット翻数の処理における機器間のメッセージ交換の手質を示し、図117(a)(b)、図118(a)(b)、図119(a)(b)は、チケット翻数の処理において、機器間で交換するメッセ

ージの内容を示している。 チケット酸酸の処理は、電子チケットのチケットステイタス1907が、酸酸可能である場合に行なうことができ、この酸酸の可否は、チケット発行時に、チケット発行者によって指定される。

図74は、ユーザAからユーザBに吼子チケットを施設する場合について示しており、ユーザAとユーザBとの間の適何を、赤外線通信で行なう場合も、デジタル無線通信で行なう場合も、接器間のメッセージ交換の手類は同じであり、交換するメッセージのデータ構造も同じである。

図74において、まず、ユーザAが、チケット酸酸操作1400を行なうと、ユーザAのモバイルユーザ塩末は、電子チケットの酸酸を申旧るメッセージ、チケット酸酸オファー1401を、ユーザBのモバイルユーザ塩末へ送信する。この時、ユーザAとユーザBとのモバイルユーザ塩末が通路状態であった場合、ユーザAとユーザBとのモバイルユーザ塩末が通路状態であった場合、ユーザAとユーザBとのモバイルユーザ塩末間の通信は、デジタル無線電路通信で行なわれ、そうでない場合には、赤外線通信で行なわれる。

図117 (a) に示すように、チケット顔波オファー7401は、メッセージがチケット顔波オファー7401であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット鏡波オファーペッダ11700と、チケット鏡波の処理をユニークに示す番号として任意に生成した鏡波オファー番号11701と、鏡波する電子チケットの提示

チケット11702とチケット証明官11703と、チケットステイタス11704と、チケット回変情報11705と、チケット1D11706と、このチケット鍵蔵オファー7401の犯行日時11707と、ユーザ公開鍵証明書11709とから成るデータについて、ユーザAのデジタル署名を行なったものであり、チケットステイタス11704、チケット可変情報11705、チケット1D11706及び発行日時11707には、さらに、低

干チケットのチケット署名プライベート機によるデジタル署名が施されている。ユーザ公開機証明費11109は、ユーザAのユーザ公開機証明費であり、ユーザ公開機証明費であり、ユーザAのユーザ公開機証明費へ、公開機証明費の1DM根、公開機証明費1D11112と、証明費五明費111112と、証明費五期間11113と、サービス提供者1D11114と、証明費至行目時11115とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を施したものである。

チケット競技オファー7401を受信したユーザBのモバイルユーザ編末は、まず、提示チケット11702、チケット証別的111703、並びにユーザ公開機配別的11709 のサービス提供者によるデジタル野名及び4数周囲をチェックし、次に、チケットステイタス11704、チケット可変情報11705、チケット 1011706及び発行目時1 1707に施された電子チケットのデジタル男名、並びにチケット酸数オファー7401のパのユーザ名によるデジタル界名をチェックして、チケット酸数オファー7401の内容を検証し、提示チケット1702、チケットステイタス11704、及びチケット可変情報17103から、放波される電子チケットの内容をしてDに表示する(鋭波オファー表示7402)。

次に、ユーザBが、韓数オファー受薪操作1403を行なうと、ユーザBのモバイルユーザ協求は、チケット韓数オファー1401に対する応答メッセージ、チケット韓数オファー応答1404を、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。

図117 (b)に示すように、チケット値数オファー応答1404は、メッセージがチケット整数オファー応答1404であることと、そのデータ構造とを示すヘッダが報、チケット値数オファー応答ヘッダ11716と、受抗器号11717と、値数オファー応号11718と、デケット1D11719と、こ

(390)

公開競艇明街ヘッダⅡ722と、ユーザBのユーザ公開駿Ⅲ723と、公開駿証明書の ¹¹ | D 情報、公開鍵証列費 | D 11124と、証明費有効期間1178と、サービス提供者 のチケット数波オファー広答7404の発行日時11720と、ユーザ公開鍵証明告11721 I D11726と、延別啓発行日時11721とから成るデータについて、サービス提供者 ユーザ公開毅証明母11721は、ユーザBのユーザ公開製証明番であり、ユーザ とから成るデータについて、ユーザBのデジタル署名を行なったものである。

ユーザBがチケット醸設オファー7401を受話したか否かがユーザAのモバイルユ **一ザ端末に示される。ユーザBが、チケット観波オファー7401を受話しなかった** 受搭番号11717は、ユーザBのモバイルユーザ端末が、このチケット譲渡の処 理をユニークに示す番号として任意に生成した番号であり、この番号によって、 46、受訴番号11717にはゼロが敬定され、受訴した場合には、ゼロ以外の値が のデジタル署名を施したものである。 B定される。

チケット強越オファー広答7404の内幹をLCDに表示し(馥酸オファー応答表示 をチェックし、机子チケットのユーザBへの勘旋鉦に相当するメッセージ、チケ ユーザ公開魏証明内11721のサービス提供者によるデジタル署名と有効期間と チケット遊波オファー広答7404を受信したユーザAのモバイルユーザ端末は、 1405)、チケット遊遊オファー7401が受訴された場合に(受訴番号11717キの) ット協談証明書7406を生成して、ユーザBのモバイルユーザ婚末へ送信する。

ット協政証別俳7406であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケッ ト偽改証明書ヘッダ11800と、複数する電子チケットの提示チケット11801と、チ **以118(a)に示すように、チケット観波証明塔7406は、メッセージがチケ** ケットステイタス11802と、チケット可疫情

韓証明得1D11807と、チケット1D11808と、このチケット馥酸証明塔7406の発 枞||803と、放波オファー帯号||804と、受格番号||805と、ユーザBのユーザ公 開館証別内の公開鍵証別書1 D11806と、ユーザAのユーザ公開鍵証別告の公開 |ト||エトト||エト||1809とから成るデータについて、虹子チケットのデジタル署名と、ユー fAのデジタル岩名とを行ない、ユーザB剤に封啓化したものである。

ージ、チケット受収証7407を生成して、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信す チケット馥波証明費7406を受信したユーザBのモバイルユーザ塩末は、昨号を **数导化し、ユーザA及び電子チケットのデジタル弱名をチェックし、チケット数** さらに、公開鍵証明費 I D11806及び公開鍵証明費 1 D11807を、それぞれ、ユー **ザB及びユーザAのユーザ公開犩証明售の公開鍵証明**費 I Dと照合して、チケッ ト額波証明費7406の内容を検証し、電子チケットを譲渡されたことを示すメッセ **核オファー7401で提示されたチケット1Dと、チケット1D11808とを照合し、**

(392)

図118 (b) に示すように、チケット受取証7407は、メッセージがチケット ヘッダ11815と、チケット1 D11816と、徹底オファー番号11817と、受格番号118 受取証7407であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット受収証 18と、ユーザAのユーザ公開整証別背の公開整証別費1D11819と、ユーザBの ユーザ公開鍵証明啓の公開鍵証明書1D11820と、このチケット受取証7407の発 **行日時11821とから成るデータについて、ユーザBのデジタル署名を行ない、ユ** 一ザA 知に封料化したものである。

チケット受収証7407を受信したユーザAのモバイルユーザ協求は、まず、暗号 を復身化し、ユーザBのデジタル署名をチェックし、公開鍵証明費1D11819及 び公開魏証明書1 D11820を、それぞれ、ユーザA及びユーザBのユーザ公開整 証明費の公開鍵証明費1Dと照合して、チケッ ト受収証7407の有効性を検証し、譲渡した電子チケットを、チケットリスト1712 及び利用情報アドレス1843には、それぞれ、馥酸オファー番号、チケット馥酸の から消去して、チケット受収証11822を、利用履歴リスト1715に登録する。この 時、利用履歴リスト1715の要求番号1840、サービスコード1841、利用時刻1842、 処理を示すコード情報、チケット受敬証7407の発行目時11821、及びチケット受 収証11822が格納されている実体データ領域上のアドレスを設定する。

そして、ユーザAのモバイルユーザ端末は、額波処型の完了を示すメッセージ を、LCDに表示して(徹彼完了表示1408)、ユーザA(関り手)のモバイルユ 一步遠末における処理を終了する。

一方、チケット受収証7407を送信したユーザBのモバイルユーザ編末は、受信したチケット施設証別費11811をLCDに表示し、さらに、サービス提供サーバとの間の練数処理(競談された電子チケットを、サービス提供システムからダウンロードする処理)を、今すぐ災行するか否かを尋ねるダイブログメッセージを表示する(遊遊配別部の投票7409)。

このダイアログメッセージには、"顔散処理喫状"及び"キャンセル"の2つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、サービス提供サーバとの即の顔散処理はキャンセルされ、サービス提供システムがモバイルユーザ猫末の以係データをアップデートする処理(データアップデートの処理)の際に、アップデートデータの一席として、鏡波された低子チケットが、モバイルユーザ猫末に設定される。

また、ユーザBが、"雌鼓処理要求"を選択すると(顔数処理要求操作1410)、モバイルユーザ端末は、チケット随該施明也11811を基に、サービス提供システムとの間の勧政処理を要求するメッセージ、チケット随該処理要求1411を生成し、デジタル無数低訴適何で、サービス提供

システムに送信する。

サービス提供システムIIのユーザBのユーザプロセスは、チケット譲渡処理 更来74IIを受信し、時号を包写化し、デジタル界名をチェックして、サービスマネージャプロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成して、チケット譲渡処理要求II904を処理するプロセスグループを生成する。

サービスディレクタプロセスは、まず、ユーザリスト5200を参照し、チケット

超越処理要求11904に含まれるチケット翻該証明費11901公頃鍵証明費1 D1180 6と公開鍵証明費1 D11807とから、魏該処理の受収率(ユーザB)と関り手(ユーザA)を构定し、チケット魏該証明費11901に施されたユーザA及が代子チケットのデジタル現名をチェックして、チケット銀該証明由11901の有効性を検証する。次に、サービスディレクタプロセスは、サービスディレクタ情報サーバ901上の低子チケットのユーザリスト5301のユーザ1D5317を、ユーザAからユーザBのユーザ1D12変更し、ユーザ特報サーバ902上のユーザAのチケットリスド802ユーザ1D12変更し、ユーザ特報サーバ902上のユーザAのチケットリスト4610から、魏談される低子チケットを消去する。次に、サービスディレクタプロセスは、チケット現名プライベート鍵及びチケット昭月数の観対とチケット証明由とを、新たに生成した観対とチケット証明由とを、新たに生成した観対とチケット証明由とを、新たに生成した観対とチケット証明由とを、新たに生成した観対とチケット証明由とを、新たに生成した観対とチケット証明由とを、新たに生成した観対とチケット証明由とを、新たに生成した観対とチケット証明由とを、新たに生成した観対とチケット証明由とに変更し、チケットスティタスとチケット可愛情報とを、チケット現

蔵庭明명||180|が示すチケットステイタス||1802とチケット可変情報||1803とに変 更して、ユーザAから趣識された電子チケットを生成し、これをユーザBのチケットリスト46|0に登録する。

遊波される電子チケットが使用登録されている場合には、サービスディレクタプロセスは、さらに、その電子チケットの使用登録チケットリスト5303を更新する。具体内には、使用登録チケットリスト5303のユーザ I D5322、ユーザ公開鍵5323、使用登録チケット証明費アドレス5324、チケット改札広答リストアドレス5325、及び的ユーザ情報アドレス5326を(ユーザBの情報に)更新し、更新側のその部分の情報(ユーザAの情報)を、加ユーザ情報5327として、加ユーザ情報アドレス5326によってポインティングする。

そして、サービスディレクタプロセスは、ユーザAから超波された似子チケットを含むメッセージ、チケット超波11915を生成し、ユーザBのユーザプロセスか、これをユーザB宛に封砕化し、チケット超波7412として、デジタル無線似語遊信で、ユーザBのモバイルユーザ過末へ送信する。

図119 (b) に示すように、チケット酸波/412は、メッセージがチケット値 波/412であることと、モのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット値数ヘッダ 11908と、サービス提供システムにおける値数処理を示す番号として任意に生成

(394)

た fl チチケット11912と,サービス提供者 1 D11913と,このチケット翻鎖7412の 発行日時11914とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行 ない、ユーザB私に封御化したものである。

麹波処理情報11910は、サービス提供システムにおける電子チケットの麹波処 聖に関する情報であり、サービス提供者のデジタル署名が施さ

チケット雄鼓7412を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、昨号を復号化 県録し、祖子チケットをLCDに表示して (吼子チケットの表示7413) 、チケッ し、デジタル署名をチェックして、侃子チケット11912をチケットリスト1712に ト放放の処児を終了する。

次に、孔子チケットインストールの処理において、機器間で交換されるメッセ ・ツの女体にしてた説明する。

の手類を示し、図123 (a) (b)、図124 (a) (b) は、電子チケット **図77は、電子チケットインストールの処理における機器間のメッセージ交換** インストールの処理において、機器面で交換するメッセージの内容を示している まず、ユーザが、虹子チケットのインストール操作7700を行なうと、モバイル ユーザ協末は、電子チケットインストール要求7701を生成し、デジタル無敏電話 道信で、サービス提供システム110へ送信する。

図123 (a) に示すように、電子チケットインストール要求7701は、メッセ – ジが孔子チケットインストール要求7701であることと、そのデータ構造とを示 たインストールカード番号12301及びインストール番号12302と、この電子チケッ トインストールの処理をユニークに示す番号として任意に生成した嬰求番号1230 に、ユーザ1 D12301と、この電子チケットインストール要求7701の発行日時12 105とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名を行ない、サービス提供 すヘッダ情報、吼子チケットインストール要求ヘッダ12300と、ユーザが入力し **作知に封邸化したものである。**

水7701を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネ サービス提供システム110のユーザプロセスは、配子チケットインストール要 ージャプロセスへ送る。サービスマネージャプロセス

(336)

は、サービスディレクタプロセスを生成して、咀子チケットインストール要求12 306を処理するプロセスグループを生成する。

ールカードリストアドレス5229によって示されるインストールカードリストを参 サービスディレクタプロセスは、まず、チケット発行者リスト5203のインスト を特定し、そのチケット発行システムに対して、インストールカードによるチク チケット発行者プロセスが、これをチケット発行者宛に封沓化し、チケットイン 服し、インストールカード番号12301が示すチケットを発行するチケット発行者 ットの発行を要求するメッセージ、チケットインストール要求12317を生成し、 ストール要求7702として、チケット発行システム107へ送信する。

図123(b)に示すように、チケットインストール辺氷7102は、メッセージ 情報、チケットインストール買求ヘッダ12310と、インストールカード番号12311 がチケットインストール要求7702であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ **ザをユニークに示す顧客番号12314と、サービス提供者1D12315と、このチケッ** と、インストール番号12312と、要求番号12313と、チケット発行者に対してユー トインストール要求7702の発行日時12316とから成るデータについて、サービス 提供者のデジタル署名を行ない、チケット発行者宛に封背化したものである。

ット発行情報サーバ1102、及びチケット情報サーバ1103のデータを更新して、要 を復号化し、デジタル署名をチェックする。そして、チケット発行サーバ1100が トインストールカードの管理价報と照合し、さらに、脳客情報サーバ1101、チケ 、チケットインストール要求7702に含まれるインストールカード番号12311及び 吹されたチケットのチケットデータ(12406)を生成し、サービス提供システムへ チケット発行システム107は、チケットインストール製水7702を受信し、暗号 インストール番号12312を、チケット発行情報サーバ1102の発行済み電子チケッ

ットに対於する囮子チケットのインストール処理を依頼するメッセージ、電子チケットインストール依頼1703を送信する。

図124 (a) に示すように、電子チケットインストール依頼7703は、メッセージが電子チケットインストール依頼7703であることと、そのデータ構造とを示すヘッグ情報、電子チケットインストール依頼7703であることと、そのデータ構造とを示すヘッグ情報、電子チケットインストール依頼ヘッグ12400と、ユーザとの取引をエチケット短行情報12402と、契件する電子チケットの乗額を示すチケットロード12402と、契件する電子チケットのデンプレートプログラムを示すテンプレートコード12405と、チケットデーグ12406と、表示部品情報12407と、チケット発行者1 D12408と、この電子チケットインストール依頼7703を発行した日時を示す発行日時12409とから成るデーグについて、チケット発行者のデングル羽名を行ない、サービス提供者気に封印化したものである。

チケット発行情報12402は、チケット発行システムにおけるチケット発行処理に関する併報であり、チケット発行者のデジタル署名が施されている。

チケットデータ15106は、チケット発行者が発行するチケット情報であり、チケット I D 15414と、チケット機和 15416と、チケット発行者 I D 15416とからなるデータについて、チケット発行者のデジタル報名を行なった。

サービス提供システムのチケット発行者プロセスは、電子チケットインストール依頼7703を受信し、時日を包号化し、デジタル発名をチェックして、サービスディレクタプロセスは、電子チケットインストール依頼12410にもとづいて、チケット購入の処理の場合と同様の手間で、ユーザに発行する電子チケットを生

成し、さらに、それをモパイルユーザ塩末にインストールするメッセージ、電子チケットインストール1842を生成する。ユーザプロセスは、電子チケットインストール1842を生成する。ユーザプロセスは、電子チケットインストール7704として、ストール1842をユーザ気に封母化し、電子チケットインストール7704として、デジタル無線電話適信で、モパイルユーサ塩末へ送信する。

図124 (b)に示すように、程子チケットインストール7704は、メッセージが程子チケットインストール7704であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ

情報、電子チケットインストールヘッダ12417と、トランザクション番号12418と情報、電子チケットインストールヘッダ12417と、トランザクション番号12418と

、チケット宛行システムにおけるチケット宛行処理に関する情報、チケット宛行 情報12419と、サービス提供システムにおけるチケット宛行処理に関する情報、 チケット宛行情報12420と、要求番号12421と、生成された電子チケットデータ12 422と、サービス提供者1D12423と、この電子チケットインストール7704を宛行 した日時を示す宛行日時12424とから成るデータについて、サービス提供者のデ ジタル署名を行ない、ユーザ宛に封存化したものである。チケット宛行情報1241 9とチケット宛行情報12420には、それぞれ、チケット宛行者とサービス提供者の デジタル署名が施されている。

電子チケットインストール7704を受信したモバイルユーザ婚末は、時号を復写化し、デジタル署名をチェックし、電子チケットインストール7704に含まれる電子チケットを、チケットリスト1712に登録し、LCD303にインストールした電子チケットを表示する(電子チケットの表示7705)。

次に、チケット内容変更の処理において、機器間で交換されるメッセージの内容について彫卯する。

図80は、ゲート増末のチケット改札プログラムを変更する場合のケート増末 101、サービス提供システム110、及びチケット発行システム10

7間のメッセージ交換の手順を示し、図129 (a)、図88 (c) (d) (f) は、その時に、ゲート端末101、サービス提供システム110、及びチケット発行システム107の間で交換するメッセージの内容を示す。また、図81は、モバイルユーザ端末の電子チケットを変更する場合のモバイルユーザ端末100、サービス提供システム10及びチケット発行システム10間のメッセージ交換の手順を示し、図129 (a) (b)、図130 (a) (b)は、その時に、モバイルユーザ端末100、サービス提供システム10及びチケット発行システム107の間で交換するメッセージの内容を示す。

公演内容の変更や、チケット発行時の手違いによって、既に発行したチケット の内容の変更する必要がある場合、チケット発行システムは、既に発行したチケットの内容の変更を要求するメッセージ、内容変更要求8000,8100を生成し、サ

- ピス提供システムへ送信する。

た内容変更処理番号12901と、変更処理コード12902と、内容変更の期限を示す変 **<u> </u> 反処理期限12903と、変更メッセージ12904と、変更する電子チケットの種類を**示 **変更要求であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、内容変更要求ヘッ 示すテンプレートコード12906と、変更する電子チケットの数を示すチケット数1** 1907と、変更後のチケットデータ12908と、変更後の表示部品情報12909と、チケ ット発行者1D12910と、この内容変更要求8000を発行した日時を示す発行日時1 図129 (a) に示すように、内容変更要求8000,8100は、メッセージが内容 2911とから成るデータについて、チケット発行者のデジタル署名を行ない、サー **ダ12900と、チケット内容変更の処理をユニークに示す番号として任意に生成し** すチケットコード12905と、変更後の電子チケットのテンプレートプログラムを ピス提供者和に封啓化したものである。

改災処型コード12902は、チケット内容変更の処理の種類を示すコー

ド价報であり、変更処理コード12902によって、電子チケットのチケット情報191 の変更か、表示部品情報1932の変更か、テンプレートプログラムの変更か、あ るいは、チケット払贷の処理をともなう変更かが示される。

変災メッセージ12904は、変更の内容を示す情報であり、チケット発行者のデ ジタル異名が施されている。

して般定される。チケット情報は、1つのチケットに関して、チケット1D1291 て、チケット発行者のデジタル署名を行なったものである。電子チケットのチケ 報であり、チケット数12907が示す数のチケット情報が、チケットデータ12908と 5と、チケット情報12917と、チケット発行者 J D12918とからなるデータについ チケットデータ12908は、内容を変更する電子チケットの変更後のチケット情 ット情報に変更がない場合には、このチケットデータ12908は設定されない。

表示聞品情報10209は、内容を変更する電子チケットの変更後の表示邸品情報1 132として股定される情報であり、表示邸品情報1932に変更がない場合には、 の表示衛品情報10209は設定されない。 サービス提供システム110のチケット発行者プロセスは、内容変更要求8000,81

<u>\$</u>

ャブロセスへ送る。サービスマネージャブロセスは、サービスディレクタブロセ 00を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネージ イルユーザ端末の電子チケットと、ゲート端末のチケット改札プログラムとを変 更する。ゲート端末のチケット改札プログラムの変更は、テンプレートプログラ の後、サービスディレクタプロセスは、内容変更要求12912にもとづいて、モバ スを生成して、内容変更要求12912を処理するプロセスグループを生成する。こ ムが変更される場合に行なわれる。

まず、ゲート端末のチケット改札プログラムを変更する場合から説明

チケットテンプレートリスト4905のチケット改札モジュールアドレス4922が示す チケット改札モジュールと、電子チケット管理情報5300に登録されているチケッ ト秘証公開鞭5309及びゲート認証プライベート鞭5310とから、新しいチケット改 札プログラムを生成し、次に、内容を変更する電子チケットのマーチャントリス ト4711を参照し、そのゲート端末が改札する電子チケットとして、内容を変更す る電子チケットが登録されているゲート端末を特定する。そして、その特定した ゲート端末に対応するマーチャントプロセスに、強制的データアップデート処理 ト5302に登録されているマーチャントが所有するゲート端末の改札チケットリス サービスディレクタプロセスは、まず、テンプレートコード12906が示す電子 によるチケット改札プログラムの更新を要求するメッセージを送る。

特定したゲート端末に対応するマーチャントプロセスは、強制的データアップ デート処理を行ない、ゲート端末のチケット改札プログラムを変更する。この時 ゲート端末とサービス提供システムとの間のメッセージ交換の手順、及び、交 **換されるメッセージの内容(データ構造)は、上記で説明した強制的データアッ** プデート処理の場合と同じである。

マーチャントプロセスは、新しいチケット改札プログラムを、アップデートデ ータ5708の圧縮アップデートデータ8828の中に入れ、アップデートデータ5708と して、ゲート増末へ送信する。 アップデートデータ5708を受債したゲート始末は、圧縮アップデートデータ88

の時、チケット改札プログラムも、ゲート増末の改札チケットリスト2409に登録 28のデータ圧縮を解放して、RAM及びハードディスクのデータを更新する。こ

次に、モバイルユーザ端末の電子チケットを変更する場合について脱

通知12928を、ユーザ宛に封掛化し、内容変更通知8101として、デジタル無線電 928を生成し、その特定したユーザに対応するユーザプロセスが、その内容変更 **卯する。サービスディレクタプロセスは、まず、内容を変更する電子チケットの** 話通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。 そのユーサに、電子チケットの内容変更を知らせるメッセージ、内容変更通知12 ユーザリスト5301を参照し、変更する電子チケットを所有するユーザを特定し、

23と、変更メッセージ12924と、この内容変更通知8101に対するユーザの回答(12920と、内容変更処理番号12921と、変更処理コード12922と、チケットID129 知8101であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、内容変更通知ヘッダ ータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ宛に封啓化した 26と、この内谷変更通知8101を発行した日時を示す発行日時12927とから成るデ リアクション選択8104)の期限を示す回答期限12925と、サービス提供者ID129 図129(b)に示すように、内容変更通知810Hは、メッセージが内容変更通

川力し、変更メッセージ12924をLCDに表示する。(内容変更通知の表示8102 ル署名をチェックして、ユーザに、内容変更通知8101の受信を知らせる着信音を するように促すメッセージが表示される。 と、ユーザに"受店"、"拒否"、"払戻"の中から、内容変更への対応を選択)。例えば、日程が変更になる場合には、その日程変更の内容を示すメッセージ 内容変更通知8101を受償したモバイルユーザ端末は、時号を彼号化し、デジタ

内容変更に対する対応を選択すると(リアクション選択操作8103)、モバイルユ ーザ焔末は、内容変更通知8101に対するユーザの対応 ユーザが、LCDに表示されたメッセージに基づいて、テンキースイッチで、

> を選択した場合には、モバイルユーザ塩末は、さらに、その電子チケットのチケ を示すメッセージ、リアクション選択8104を生成して、デジタル無線電話選倡で ットステイタス1907を使用不能に変更する。 サービス提供システムへ送信する。この時、ユーザが"拒否"または"払展"

(402)

ルユーザ婦末がチケット内容変更の処理をユニークに示す番号として任意に生成 ション選択8104であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、リアクショ た日時を示す発行日時13006とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名 した要求番号13004と、ユーザ I D13005と、このリアクション選択8104を発行し の対応の種類を示すリアクションコード13002と、チケット I D13003と、モバイ ン選択ヘッダ13000と、内容変更処理番号13001と、ユーザが選択した内容変更へ を行ない、サービス提供者宛に封啓化したものである。 図130(b)に示すように、リアクション選択8104は、メッセージがリアク

暗导を復身化し、デジタル署名をチェックして、サービスディレクタプロセスへ タプロセスは、ユーザ情報サーバ902上のユーザのチケットリスト4610の対応す コード13002にもとづき、電子チケットの内容更新、あるいは、チケットの払戻 送る。サービスディレクタプロセスは、リアクション選択13007のリアクション る電子チケットのチケットステイタス4647を使用不能に変更する。 しの処理を行なう。ユーザが、"拒否"を選択した場合には、サービスディレク サービス提供システムのユーザプロセスは、リアクション選択8104を受信し、

内容変更命令13017を生成し、ユーザプロセスに送る。ユーザプロセスは、ユー で、新しい電子チケットを生成し、チケットの内容変更を命令するメッセージ、 スは、内容変更要求8100にもとづいて、チケット購入の処理の場合と同様の手順 ザのチケットリスト4610上の対応す リアクションコード13002が"受薪"を示す場合、サービスディレクタプロセ

級電話通信で、モバイルユーザ嬉末へ送信する。 変更命令13017をユーザ宛に封啓化して、内容変更命令8105として、デジタル無 る電子チケットを、内容変更命令13017に含まれる電子チケットに変更し、内容

図130(a)に示すように、内容変更命令8105は、メッセージが内容変更命

€ 93

ータ13014と、サービス提供者ID13015と、この内容変更命令8105を発行した日 令8105であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、内容変更命令ヘッダ 3011と、内容変更処型番号13012と、要求番号13013と、新しい電子チケットデ **坊を示す発行11時13016とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル** 署名を行ない、ユーザ宛に封掛化したものである。

ル羽名をチェックし、古い電子チケットの代わりに、内容変更命令8105に含まれ 内容変更命令8105を受信したモバイルユーザ端末は、暗号を復号化し、デジタ **る新しい租子チケット13014を、チケットリスト1712に登録し、その電子チケッ** トをLCD303に表示する (チケット表示8106).

次に、チケット払戻の処理において、機器間で交換されるメッセージの内容に ついて説明する。

道を示し、図131 (a) (b)、図132 (b)、図133 (a) (b)、図 図83は、チケット払戻の処理をディレイド決済で行なう場合のメッセージ交換 (b)、図134 (a) (b) は、その時に、機器間で交換するメッセージの内 図82は、チケット払戻の処理を即時決済で行なう場合のメッセージ交換の手 の手順を示し、図131 (a) (b)、図132 (a) (b)、図133 (a) 134 (a) (b)は、その時に、機器間で交換するメッセージの内容を示し、 育を示している

チケット払戻の処理は、チケット内容変更の処理において、ユーザが払戻を選 **択した場合(リアクション選択13007のリアクションコード130** 02が、"仏民"を示す場合) に行なわれる。したがって、ユーザブロセスからサ **ージ交換の手順、及び、交換するメッセージの内容は、チケット内容変更の処理** ーピスディレクタプロセスヘリアクション選択13007が送信されるまでのメッセ の場合と同じである。

リアクションコード13002が"払贷"を示す場合、サービスディレクタプロセ スは、チケット発行者にチケットの払尿を要求するメッセージ、払展要求13107 を生成し、チケット発行者プロセスが、これをチケット発行者宛に封曹化して、 **仏段叟求8205.8305として、チケット発行システムへ送信する。**

内容変更処理番号13101と、払戻をするチケットのチケット I D13102と、要求番 **身13103と、顧客番号13104と、サービス提供者1D13105と、この払展要求を発** 行した日時を示す発行日時13106とから成るデータについて、サービス提供者の 図131 (a) に示すように、払展要求8205,8305は、メッセージが払展要求 であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、払展要求ヘッダ13100と、 デジタル署名を行ない、チケット発行者宛に封掛化したものである。

パ1100が、顧客情報サーバ1101、チケット発行情報サーバ1102及びチケット情報 サーバ1103のデータを更新して、発行したチケットをキャンセルし、サービス提 **供システムに、電子チケットの払戻処理を依頼するメッセージ、払戻処理依頼82 払戻要求8205, 8305を受信したチケット発行システムでは、チケット発行サー** 06を生成して、サービス提供システムへ送信する。

処理佐頼であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、払戻処理佐頼ヘッ 図131 (b) に示すように、払展処理依頼8206,8306は、メッセージが払展 **ダ13111と、チケット払戻の処理をユニークに示す番号として任意に生成したト** ランザクション番号13112と、払戻金額13113

ケット発行者ID13117と、この払展処理依頼を発行した日時を示す発行日時131 18とから成るデータについて、チケット発行者のデジタル署名を行ない、サービ と、決済処理オプション13114と、チケットID13115と、要求番号13116と、チ ス提供者宛に封曹化したものである。

プロセスへ送る。この後、払戻処理佐頼13119の決済処理オプション13114が即時 **決済を示す場合、サービスディレクタプロセスは、即時決済で払展処理を行ない** を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスディレクタ サービス提供システムのチケット発行者プロセスは、払戻処理依頼8206,8306 、決済処理オプション13114がディレイド決済を示す場合、サービスディレクタ プロセスは、ディレイド決済で、チケット払戻の処理を行なう。

図82において、サービスディレクタブロセスは、払展処理依頼13119にもと づき、払展決済処理を要求するメッセージ、払展決済要求13222を生成し、決済 まず、即時決済でチケット払良の処理を行なう場合について説明する。

処型機関プロセスが、これを決済処型機関宛に封母化して、払展決済要求8207として、決済処理システム106へ送信する。

図132(b)に示すように、払尿決済要求8207は、メッセージが払尿決済要 彩8207であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、払尿決済要求ヘッダ 13212と、ユーザ決済口座13213と、チケット発行者の決済口座を示すチケット発 行者決済口座13214と、払尿金額13215と、払尿オプションコード13216と、モバ イルユーザ端末100が発行した要求番号13217と、チケット発行システムが発行し たトランザクション番号13218と、この払尿決済要求5040有効期間を示す有効 期間13219と、サービス提供者1 D13220と、この払尿決済要求594を発行した日 時を示す発行日時13221とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル

翌名を行ない、決済処理機関宛に封宙化したものである。

払尿決済原求8207を受債した決済処理システムでは、トランザクション処理サーバ1000が、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ102及び取引情報サーバ103のデータを更新して、払尿決済処理を行ない、払尿決済処理の完了を示すメッセージ、払尿決済完了通知8208を、サービス提供システムへ送債する。

図133(a)に示すように、払反決所完了通知8208は、メッセージが払反決務完了通知8208であることと、そのデータ構造とを示すヘッタ情報、払反決務完了通知8208であることと、そのデータ構造とを示すヘッタ情報、払反決務完了通知ヘッタ13300と、決が処理システム106の決済処理をユニークに示す希与と決済日底13302と、払反金額13301と、ユーザ決済口底13302と、ファンテド1305と、更求番号13306と、トランザクション番号13301と、決済処理機関のデジタル署名をしたサービス提供者向け決済情報13308と、決済処理機関のデジタル署名をしたチット発行者向け決済情報13308と、決済処理機関のデジタル署名をしたユーザ向け決済情報13300と、決済処理機関のデジタル署名をしたユーザ向け決済情報13310と、決済処理機関のデジタル署名をしたユーザ向け決済情報13310と、決済処理機関のデジタルの発売了通知を発行した日時を示す発行日時13312とから成るデータについて、決済処理機関のデジタル署名を行ない、サービス提供者列に針野化したものである。

サービス提供システム110の決済処型機関プロセスは、払反決済完了通知8208 を受信し、時号を復号化し、デジタル弱名をチェックして、払反決済完了通知13

(406)

図133(b)に示すように、払戻決済完了適知8209は、メッセージが払仄決済完了適知8209であることと、そのデータ構造とを示すヘッタ情報、払戻決済完了適知ヘッタ13317と、決済番号13318と、顕客番号13312と、要が番号1332と、同1330と、払戻金額13311と、決済処理オプション3332と、要求番号13328と、アプケション番号13324と、決済処理機関のデジタル署名が施されたデケット発行者向け決済情報13325と、決済処理機関「D13326と、サービス提供者「D13337と、この払戻決済完了通知を発行した日時を示す発行日時1338とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、チケット発行者知に封衛化したものである。

チケット発行システムは、私民決済完了盈知8209を受信し、暗号を復导化し、 デジタル署名をチェックして、私民領収費8210を生成して、サービス提供システムへ送信する。

図134(a)に示すように、払戻領収容8210は、メッセージが、払戻領収容8210であることと、そのデータ構造とを示すヘッグ情報、払尿頓収費へッグ13400と、厳客番号13401と、払戻処理情報13402と、払民金配13403と、政外番号13404と、トランザクション番号13405と、校済番号13406と、決済処理機関1D13407と、ナケット発行者1D13408と、この払展領収額8210を発行した日時を示す発行日時13408とから成るデータについて、チケット発行者のデジタル署名を行ない、サービス提供者気に封掛化したものである。払展処理情報13402は、チケット発行システムにおける払展処理に関する情報であり、チケット発行者のデジタル署名が施されている。

サービス提供システム110のチケット発行者プロセスは、私規創収容8210を受信し、暗号を復写化し、デジタル署名をチェックして、払限創収容13410をサー

ピスディレクタプロセスに送る。 サービスディレクタ

プロセスは、払尿館収費13410から、ユーザに対する払展観収費13421を生成する

了 通知13329を生成した後、ユーザ情報サーバ902上のユーザのチケットリスト46 サービスディレクタブロセスは、一方で、チケット発行システムへ払畏決済完 10から、払戻を行なった電子チケットを削除する。

ユーザプロセスは、払戻倒収售13421を、ユーザ宛に封笛化して、払戻領収备8 111として、デジタル無級電話通信で、モバイルユーザ端末100へ送信する。 図134 (b) に示すように、払展傾収告8211は、メッセージが払展観収書82 型機関のデジタル署名が施されたユーザ向け決済情報13417と、払展処理情報134 と、ユーザ1 D13415と、暗号を復号化した払展領収費13416(13410)と、決済処 システムにおける電子チケットの払展処理に関する情報であり、サービス提供者 ||であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、払尿餌収書ヘッダ||34||4 発行目時13420とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行 18と、サービス提供者 I D13419と、この払展領収費8211を発行した日時を示す ない、ユーザ充に対掛化したものである。払贷処理情報13418は、サービス提供 のデジタル昭名が施されている。

丛艮類収む13421を利用履歴リスト1715に登録して、LCD303に、払関領収書13 仏景伽収費8211を受信したモパイルユーザ端末は、暗号を復号化し、デジタル **呂名をチェックし、チケットリストI712から払戻をした電子チケットを消去し、** (21を表示する (払戻払展領収番の表示8212)。

図83において、チケット発行システムが、サービス提供システムへ払展処理 次に、ディレイド決済でチケット払戻の処理を行なう場合について説明する。 **仏頼を送信するまでは、即時決済の場合と同じである**

イド決済が指定された場合、払贷処理の仮の領収番に相当するメッセージ、仮払 サービスディレクタプロセスは、決済処理オプション13114によって、ディレ

号化し、デジタル署名をチェックして、払戻決済処理を行なう。そして、払戻決

済完了通知8310を生成し、サービス提供システム110に送信する。

を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、払戻決済完了通知13

サービス提供システム110の決済処理機関プロセスは、払展決済完了通知8310

成し、チケット発行者プロセスが、これをチケット発行者宛に封掛化し、チケッ

ト発行者に対する払展決済完了通知8311として、チケット発行システム101へ送

段決済完了通知13313から、チケット発行者に対する払展決済完了通知13329を生

313をサービスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、払

段傾収番13208を生成し、ユーザプロセスが、これをユーザ宛に封髙化して、仮 **払展領収費8307として、デジタル無額電話通信で、モバイルユーザ増末100へ送** 図132 (a) に示すように、仮払限領収書8307は、メッセージが仮払戻領収 **翦8307であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、仮払戻餌収むヘッダ** 13200と、ユーザ I D13201と、払段処理情報13202と、支払金額13203と、要求番 て、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ宛に封閉化したものである 母13204と、トランザクション番母13205と、サービス提供者1D13206と、この 仮払戻領収費8307を発行した日時を示す発行日時13207とから成るデータについ **- 払段処理情報13202は、サービス提供システムにおける電子チケットの払展処** 理に関する情報であり、サービス提供者のデジタル署名が施されている。

仮払展飯収費8307を受信したモバイルユーザ端末は、暗号を復号化し、デジタ ル署名をチェックし、チケットリスト1712から払戻をした電子チケットを消去し 仮払展領収費13208を利用履歴リスト1715に登録して、LCD303に、払展領収 **沓13208を表示する(払限払戻領収售の表示8308)**

この後、サービスディレクタプロセスは、払戻決済処理を行なう。

払戻決済要求13222を生成し、決済処理機関プロセスが、これを決済処理機関宛 まず、サービスディレクタプロセスは、払戻決済処理を要求するメッセージ、 に封勘化し、払戻決済要求8309として、決済処理システム106へ送信する。

払戻決済処理システム106は、払戻決済要求8309を受信し、暗号を復

ムへ送信する。 デジタル羽名をチェックして、払良領収部8312を生成して、サービス提供システ チケット発行システムは、払戻決挤完了通知8311を受信し、暗号を復号化し、

410から、ユーザに対する払贷領収費13421を生成する。 ビスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、私民領収費13 サービス最供システム110のチケット発行者プロセスは、私民領収費8312を受信し、時号を復号化し、デジタル署名をチェックして、払民領収費13410をサー

ユーザ猫末100へ送信される。 **戻伽収費13421とを入れ替え、アップデートデータ8313の一部として、モバイル** 型の際に、ユーザプロセスが、利用履歴リスト1715の仮払戻領収費13208と、払 末100〜送伯されるのではなく、モバイルユーザ塩末100のデータアップデート処 生成された私民領収啓1342日は、この後、すぐに、ユーザのモバイルユーザ娼

完了頭知8311、及び私展領収部8312のデータ構造は、それぞれ、即時決済の場合 の私贷決済要求8207、私民決済完了通知8208、私民決 ディレイド決挤の場合の払及決済要求8309、払展決済完了通知8310、払展決済

挤完了通知8209、及び払戻払戻領収售8210のデータ構造と同じである。

行した後、すぐに行なう必要はなく、例えば、1日に1回、他の決済処理と一緒 に、まとめて行なってもよい。 なお、ディレイド決済の場合の払戻決済処理は、必ずしも、仮払展領収費を発

れるメッセージの内容について説明する。 次に、吼子プリベイドカードサービスの各種の処理において、機器間で交換さ

まず、プリペイドカード購入の処理において、機器間で交換されるメッセージ

9 9 (a) (b). 図100 (a) (b) は、プリペイドカード購入の処理にお 順を示し、図96 (a) (b)、図97 (a) (b)、図98 (a) (b)、図 の内容について説明する。 いて、機器間で交換するメッセージの内容を示している。 図61は、プリペイドカード購入の処理における機器間のメッセージ交換の手

まず、ユーザが、プリベイドカード購入申込機作6100行なうと、モバイルユー

ザ塩末は、デジタル無線電話通信で、プリペイドカード購入申込6101を、サービ ス提供システムへ送信する。

プリスイドカード購入申込6101であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、プリスイドカード購入申込ヘッダ9600と、ユーザが買求するサービスの<equation-block>對が 05と、ユーザが指定した支払回数等の支払オプションを示す支払オプションコー 生成した要求番号9607と、このプリペイドカード購入申込6101の有効期 ド9606と、このプリペイドカード購入の処理をユニークに示す番号として任意に ーザが指定したクレジットカードを示す支払サービスコード9604と、支払金額96 ードを示すカードオーダーコード9602と、ユーザが入力した購入枚数9603と、 を示すサービスコード9601と、ユーザが入力したプリペイドカードのオーダーコ 図96(a)に示すように、プリペイドカード購入申込6101は、メッセージが

が選択したプリベイドカード発行者へのプリベイドカード購入申込を示す。 い、サービス提供者宛に封甞化したものである。サービスコード8901は、ユーザ 時を示す発行日時9610とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名を行な **卿9608と、ユーザ1D9609と、このプリペイドカード購入申込6101を発行した日**

成する。サービスディレクタプロセスは、プリペイドカード発行者リスト5204を スを生成して、プリペイドカード購入申込96日を処理するプロセスグループを生 ャプロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセ リペイドカード発行者気に針套化し、プリペイドカード購入中込6102として、プリペイドカード発行システム108へ送信する。 **参照し、サービスコード9601が示すプリベイドカード発行者に対して、プリベイ** |を受信し、暗号を彼号化し、デジタル驱名をチェックして、サービスマネージ ドカード購入申込9626を生成し、プリペイドカード発行者プロセスが、これをプ サービス提供システム110のユーザプロセスは、プリペイドカード購入申込610

プリベイドカード購入申込6102であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ倍 根、プリベイドカード購入申込ヘッダ9615と、カードオーダーコード9616と、購 図96(b)に示すように、プリペイドカード購入申込6102は、メッセージが

クに示す顕容番号9622と、ブリベイドカード購入申込6102の有効期間9623と、サ - ト9620と、吸水番号9621と、プリペイドカード発行者に対してユーザをユニー ーピス提供者1D9624と、このプリペイドカード聯入申込6102を発行した日時を 示す発行日時9625とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を 入枚数9617と、支払サービスコード9618と、支払金額9619と、支払オプションコ 行ない、プリペイドカード発行者宛に封ひ化したものである。

顧客番号9622には、ユーザとブリペイドカード発行者との間で、以前

して、顧客番号9622に設定し、さらに、その番号を顧客テーブルに登録する。顧 に収引があった場合には、そのプリペイドカード発行者の顧客テーブルに登録さ れている顕客番号が散定され、初めての取引の場合には、サービスディレクタブ ロセスは、ブリベイドカード発行者に対してユーザをユニークに示す番号を生成 答テーブルは、ブリペイドカード発行者リスト5204の顧客テーブルアドレス5237 によって示される。

し、昨号を復号化し、デジタル署名をチェックする。そして、プリペイドカード そのプリペイドカードに対応する電子プリペイドカードの発行処理とプリペイド カード代金の決済処理とを依頼するメッセージ、電子プリペイドカード発行依頼 発行サーバ1200が、戯客情報サーバ1201、プリペイドカード発行情報サーバ1202 **及びブリベイドカード情報サーバ1203のデータを更新して、申込まれたプリペイ** ブリペイドカード発行システム108は、ブリペイドカード購入申込6102を受債 ドカードのプリペイドカードデータ (9119) を生成し、サービス提供システムへ、 6103を送信する。

ジが低子プリペイドカード発行佐頼6103であることと、そのデータ構造とを示す ヘッダ情報、電子プリペイドカード発行佐頼ヘッダ9700と、ユーザとの取引をユ ドカードの代金を示す請求金額9702と、決済処理の手頭を示す決済処理オプショ ン9703と、要求番号9704と、発行する電子プリペイドカードの種類を示すカード コード9705と、発行する電子プリペイドカードのテンプレートプログラムを示す 図97(a)に示すように、虹子ブリベイドカード発行依頼6103は、メッセー ニークに示す番号として任意に生成したトランザクション番号9701と、プリペイ

(412)

テンプレートコード9706と、発行するプリペイドカードの枚数を示すカード数97 01と、ブリペイドカードデータ9708と、表示邸品情報9709と、ブリペイドカード 発行者 I D9710と、この電子ブリペイドカード発行仏頼6103を 発行した日時を示す発行日時9711とから成るデータについて、プリペイドカード 発行者のデジタル署名を行ない、サービス提供者宛に封御化したものである。 **決済処理オプション9703は、プリペイドカード発行システムが、サービス提供** 5. 決済処理の手順には、大きく分けて、プリペイドカード代金の決済処理を完 了してから、ユーザに電子プリペイドカードを発行する即時決済と、電子プリペ システムに対して、プリペイドカード代金の決済処理の手順を指定する情報であ イドカードを発行してから、後で、プリペイドカード代金の決済処理をするディ レイド決済があり、決済処理オプション9703によって、どの手順で決済処理を行 なうかが指定される.

ドが発行されるので、その分、ユーザは待たされないで済む。 例えば、プリペ イドカード発行者は、顧客の購入履歴をもとに、以前から取引があり、信用でき ディレイド決済の場合、決済処理を行なう前に、ユーザに電子プリペイドカー る顕客に対しては、ディレイド決済を指定し、初めて取引する顧客に対しては、 即時決済を指定するといった使い分けをすることができる。

ドカード情報であり、カード数9707が示す数のプリペイドカード情報が、プリペ ド発行者 1 D9718とからなるデータについて、プリペイドカード発行者のデジタ **ル署名を行なったものである。カード情報9717は、プリペイドカードの内容を示** すASC11情報であり、プリペイドカードの名称や、発行時の額面や、使用条 牛、発行者、さらには、電子プリペイドカードの譲渡の可否等の情報が、それぞ プリベイドカードデータ9708は、プリベイドカード発行者が発行するプリベイ イドカードデータ9708として酘定される。プリペイドカード情報は、1つのプリ ペイドカードに関して、カード 1 Dg116と、カード情報9717と、プリペイドカー

表示邮品情報9709は、生成される電子プリペイドカードの表示邮品情報2032と れの情報の種類を示すタグ情報を付加した形式で配述されている。

して設定される情報であり、オプションで設定される。したがって、表示節品情 報9709は、股定されない場合もある。

オプション9703によって指定される決挤処理の手順にしたがって、電子プリベイ サービスディレクタプロセスへ送る。サービスディレクタプロセスは、決済処理 カード兜行依頼6103を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、 ドカードの発行処理とプリペイドカード代金の決済処理とを行なう。 サービス提供システムのプリペイドカード発行者プロセスは、電子プリペイド

図61は、即時決済の場合の手順を示しており、ディレイド決済の場合の手順

については後で説明する。

挤処理を要求するメッセージ、決済要求9824を生成し、決済処理機関プロセスが これを決挤処理機関宛に封掛化し、決挤関求6104として、決済処理システム10 即時決挤の場合、サービスディレクタプロセスは、プリペイドカード代金の決

と、サービス提供者1D9822と、この決済要求6104を発行した日時を示す発行日 トランザクション番号9820と、この決済要求6104の有効期間を示す有効期間9821 塩末100が発行した要求番号9819と、プリペイドカード発行システムが発行した 挤口癌9816と、支払金額9817と、支払オプションコード9818と、モバイルユーザ 座9815と、プリペイドカード発行者の決済口座を示すプリペイドカード発行者決 が指定した支払サービスコードに対応するクレジットカードを示すユーザ決済口 ることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済要求ヘッダ9814と、ユーザ 時9823とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行 図98(b)に示すように、決済要求6104は、メッセージが決済要求6104であ

ない、決済処理機関宛に封母化したものである。

署名をチェックして、決済処理を行なう。そして、決済完了通知6105を生成し、 サービス提供システム110に送信する。 決挤処理システム106は、決済要求6104を受信し、暗号を復号化し、デジタル

6105であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済完了通知ヘッダ99 図99(a)に示すように、決済完了通知6105は、メッセージが決済完了通知

> 向け決済情報9909と、決済処理機関のデジタル署名をしたユーザ向け決済情報99 け決済情報9908と、決済処理機関のデジタル署名をしたプリペイドカード発行者 9903と、支払金額9904と、支払オプションコード9905と、要求番号9906と、トラ 00と、決済処理システム106の決済処理をユニークに示す番号として任意に生成 時9912とから成るデータについて、決済処理機関のデジタル署名を行ない、サー 10と、決済処理機関ID9911と、この決済完了通知を発行した日時を示す発行日 した決済番号9901と、ユーザ決済口座9902と、プリペイドカード発行者決済口座 ビス提供者宛に封啓化したものである。 ンザクション番号9907と、決挤処理機関のデジタル署名をしたサービス提供者向

サービス提供システム||10の決挤処理機関プロセスは、決済完了通知6105を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、決済完了通知9913をサー イドカード発行者プロセスが、これをプリペイドカード発行者気に封卧化し、プリペイドカード発行者ではする決殊完了適知8106として、プリペイドカード発行者に対する決殊完了適知8106として、プリペイドカード発行 システム108へ送信する。 9913から、プリペイドカード発行者に対する決済完了通知9930を生成し、プリペ ビスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、決済完了通知

6106であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済 図99 (b)に示すように、決済完了通知6106は、メッセージが決済完了通知

を行ない、プリベイドカード発行者気に封倍化したものである。 機関 I D9927と、サービス提供者 I D9928と、この決済完了通知を発行した日時 デジタル署名が施されたプリペイドカード発行者向け決済情報9926と、決済処理 行者 I D9920と、支払サービスコード9921と、支払金額9922と、支払オプションコード9921と、更求番号9924と、トランザクション番号9925と、決済処理機関の 完了通知ヘッダ9917と、決済番号9918と、顧客番号9919と、プリペイドカード発 を示す発行日時9929とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名

プリペイドカード発行システムは、決済完了盈知6106を受信し、昨号を復号化 し、デジタル署名をチェックして、俶収費6107を生成して、サービス提供システ

(414)

ドカード発行者 1 D10010と、この叡収書6107を発行した日時を示す発行日時100 ||とから成るデータについて、プリペイドカード発行者のデジタル署名を行ない は、プリペイドカード発行システムにおけるプリペイドカード発行処理に関する 図100 (a) に示すように、領収費6107は、メッセージが、領収費6107であ **支払金額10001と、支払オブションコード10005と、関求番号10006と、トランザ** ることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、傾収售ヘッダ10000と、顧客番 **サービス提供者宛に封邸化したものである。プリペイドカード発行情報10002** クション番号10007と、快済番号10008と、快済処理機関 I D10009と、ブリペイ **母10001と、プリペイドカード発行情報10002と、支払サービスコード10003と、** 情報であり、プリペイドカード発行者のデジタル署名が施されている。

サービス提供システム110のプリペイドカード発行者プロセスは、領収書6107 を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、領収書10012をサ-ピスディレクタプロセスに送る。 サーピスディレクタ

プロセスは、飢収費10012から、ユーザに対する餌収費10023を生成する。

サービスディレクタプロセスは、一方で、プリペイドカード発行システムへ決 さらに、生成した電子プリペイドカードを含むメッセージ、電子プリペイドカ **有完了通知9930を生成した後、ユーザに発行する電子プリペイドカードを生成し** - ド発行9727を生成する。

れぞれ、ユーザ宛に封啓化して、電子ブリベイドカード発行6108と領収書6109と ユーザブロセスは、왭子ブリペイドカード発行9727と、剱収費10023とを、そ して、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末100へ送信する。

図97 (b) に示すように、虹子プリペイドカード発行6108は、メッセージが 17 チブリペイドカード発行6108であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情 **根、虹子ブリベイドカード発行ヘッダ9720と、トランザクション番号9721と、要** サービス提供者 I D9725と、この電子プリスイドカード発行6108を発行した日 **诗を示す発行日時9726とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署 収番号9722と、カード数9723と、生成された電子プリペイドカードデータ9721と 名を扩ない、ユーザ苑に封書化したものである。電子プリペイドカードデータ97**

24には、カード数9723が示す数の電子プリペイドカード9731が含まれる。

(416)

また、図100 (b) に示すように、傾収售6109は、メッセージが領収售6109 であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、顔収售ヘッダ10016と、ユ 一ザ1 D10017と、暗号を復号化した領収費10018(10012)と、決済処理機関のデ ジタル署名が施されたユーザ向け決済情報10019と、プリペイドカード発行情報 0020と、サービス提供者ID10021と、この傾収售6109を発行した日時を示す発 行日時10022とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行な い、ユーザ宛に封曹

における電子ブリペイドカードの発行処理に関する情報であり、サービス提供者 **化したものである。ブリペイドカード発行情報10020は、サービス提供システム** のデジタル署名が施されている。

- ド発行6108に含まれる電子プリペイドカードを、プリペイドカードリスト1713 電子プリペイドカード発行6108と飯収售6109とを受信したモバイルユーザ塩末 は、それぞれ、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、電子プリペイドカ に登録し、さらに、領収售10023を利用履歴リスト1715に登録して、LCD303に 租子プリペイドカードを表示する。

また、サービスディレクタブロセスによる電子ブリペイドカードの生成は、次 の手順で行なわれる。

ブリペイドカードのテンプレートプログラムをもとに、蛆子ブリペイドカードの のプリペイドカード発行者の配子プリペイドカードテンプレートリスト5005を参 **開し、電子プリペイドカード発行仏剣6103のテンプレートコード9706が示す電子** プリペイドカードプログラムデータ2013を生成する。具体的には、電子プリペイ まず、サービスディレクタプロセスは、プリペイドカード発行者情報サーバ上 ドカードテンプレートリスト5005のトランザクションモジュールアドレス5019及 び表示モジュールアドレス5020がそれぞれ示す、トランザクションモジュール及 び表示モジュールと、電子プリペイドカード発行依頼6103の表示邸品情報9709と から、電子ブリペイドカードのブリペイドカードブログラムデータ2013を生成す 5。この時、電子プリペイドカード発行佐頼6103の表示部品情報9709が設定され

ていない場合には、デフォルト表示部品倍報アドレス5021が示すデフォルト表示部品格報が、電子プリペイドカードの表示部品格報として用いられる。 次に、サービスディレクタプロセスは、カード倫報9111の中のプリベ

イドカード内報をもとに、カードステイタス2007と、残り合計を額2008を生成する。この時に、カードステイタス2007の醸蔵の可否が設定され、また、残り合計を超2007には、発行時の額面が設定される。そして、サービスディレケタブロセスは、新たに、カード翌名プライベート健及びカード翌名公開鍵の健対を生成し、さらに、和子ブリベイドカード管理情報5400に登録されているカード認証プライベート機と、概念装置認証公開鍵とを用いて、和子ブリベイドカードのプリベイドカードでプリベイドカードのプリベイドカードプログラム2001を生成する。

さらに、サービスディレクタプロセスは、生成したカード署名公開観をもとに、租子プリペイドカードのカード租明度2003を生成し、租子プリペイドカード発行が103のプリペイドカードデータ9719をもとに租子プリペイドカードの提示カード2002を生成して、租子プリペイドカードを生成する。

次に、ディレイド決済の場合の手順について説明する。

図62は、ディレイド決済の場合のプリペイドカード購入の処理における機器間のメッセージ交換の手順を示している。プリペイドカード発行システムが、サービス提供システムへ配子プリペイドカード発行依頼を送信するまでは、即時決済の場合と同じである。

サービスディレクタプロセスは、決済処理オプション9703によって、ディレイド決済が指定された場合、ユーザに発行する配子プリベイドカードを生成し、さらに、生成した配子プリベイドカードを台むメッセージ、配子プリベイドカード発行9727と、仮の何収費に相当するメッセージ、仮創収費9810を生成する。配子プリベイドカードの生成は、即時決済の場合と同じ手順で行なう。

ユーザプロセスは、吼子プリペイドカード発行9727と、仮俯収容9810とを、それぞれ、ユーザ知に封告化して、吼子プリペイドカード発行62

04及び仮領収費6205として、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末100

へ洋面する。

(418)

図8 (a) に示すように、仮領収録6205は、メッセージが仮領収码6205であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、仮領収替ヘッダ9800と、ユーザ 1 D9801と、ブリペイドカード発行情報9802と、支払サービスコード9803と、支 サービスコード9803と、支 サービスコード9803と、支 サービスコード9803と、支 サービスコード9803と、 要求番号9806と、トランザクション番号9807と、サービス提供者 I D9808と、この仮領収替6205を発行した日時を示す発行日時9809とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ気に封告化したものである。プリペイドカード発行情報8982は、サービス提供システムにおける電子プリペイドカードの発行処理に関する情報であり、サービス提供システムにおける電子プリペイドカードの発行処理に関する情報であり、サービス提供システムにおける電子プリペイドカードの発行処理に関する情報であり、サービス提供さステムにおける電子プリペイドカードの発行処理に関する情報であり、サービス提供システムにおける電子プリペイドカードの発行処理に関する情報であり、サービス提供システムにおける電子プリペイドカードの発行処理に関する情報であり、サービス提供システムにおける電子プリペイドカードの発行処理に関する情報であり、サービス提供システムにおける電子プリペイドカードの発行処理に関する情報であり、サービス提供者のデジタル署名が施されている。

また、電子プリペイドカード発行6304のデータ構造は、電子プリペイドカード

発行6108と同じである。

和子ブリスイドカード発行6204と仮類収費6205とを受信したモバイルユーザ編末は、それぞれ、暗导を復与化し、デジタル署名をチェックし、電子プリスイドカード発行6204に含まれる電子プリスイドカードを、プリスイドカードリスト1713に登録し、さらに、仮類収費9810を利用履歴リスト1715に登録して、LCD308に電子プリスイドカードを表示する。

この後、サービスディレクタプロセスは、プリペイドカード代金の決済処理を

ます、サービスディレクタプロセスは、プリペイドカード代金の決済処理を貶 求するメッセージ、決済要求9824を生成し、決済処理機関プロセスが、ごれを決 済処理機関和に封母化し、決済要求8207として、決済処理システム106へ送信す

ė

決済処理システム106は、決済契契6207を受信し、時号を復号化し、デジタル 署名をチェックして、決済処理を行なう。そして、決済完了通知6208を生成し、 サービス提供システム110に送信する。

サービス提供システム110の決済処理機関プロセスは、決済完了通知6208を受 信し、時号を復号化し、デジタル署名をチェックして、決済完了通知9913をサー

9913から、ブリベイドカード発行者に対する決済完了通知9930を生成し、プリベ ピスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、決済完了通知 イドカード発行者プロセスが、これをプリペイドカード発行者宛に封魯化し、プ リペイドカード発行者に対する決済完了通知6209として、プリペイドカード発行 ンステム108へ送信する。

し、デジタル署名をチェックして、飯収番6210を生成して、サービス提供システ ブリベイドカード発行システムは、決済完了通知6209を受債し、暗号を復号化 ムへ送信する。 サービス提供システム110のプリペイドカード発行者プロセスは、傾収書6210 ピスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、飯収番10012 を受債し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、領収虧10012をサー から、ユーザに対する領収番10023を生成する。

生成された餌収む10023は、この後、すぐに、ユーザのモバイルユーザ増末100 へ送借されるのではなく、モバイルユーザ塩末100のデータアップデート処理の 路に、ユーザプロセスが、利用履歴リスト1715の仮頼収費9810と、傾収書10023 とを入れ替え、アップデートデータ6211の一郎として、モバイルユーザ増末100 ディレイド決済の場合の決済要求6207、決済完了通知6208、決済完了通知6209 及び領収番6210のデータ構造は、それぞれ、即時決済の場合 7次済翌米6104、決済完了通知6105、決済完了通知6106、及び傾収售6107のデー 9 構造と同じである。

なお、ディレイド決済の場合の決済処理は、必ずしも、電子プリペイドカード を発行した後、すぐに行なう必要はなく、例えば、1 日に 1 回、他の決済処理と 一緒に、まとめて行なってもよい。

次に、プリベイドカード使用登録の処理において、モバイルユーザ端末100と サービス提供システム110との間で交換されるメッセージの内容について設明す 図65(b)は、プリペイドカード使用登録の処理における機器間のメッセー

(420)

ジ交換の手順を示し、図107(a)(b)は、プリペイドカード使用登録の処 理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

まず、ユーザが、電子ブリペイドカードの使用登録操作6504を行なうと、モバ イルユーザ端末は、プリペイドカード使用登録要求6505を生成し、デジタル無線 **電話通信でサービス提供システムへ送信する。**

ージがプリペイドカード使用登録要求6505であることと、そのデータ構造とを示 図107(a)に示すように、プリペイドカード使用登録要求6505は、メッセ いて、ユーザのデジタル署名を行ない、サービス提供者宛に封沓化したものであ リペイドカードのカード1D10701と、ユーザ1D10772と、このブリペイドカー ド使用登録要求6505を発行した日時を示す発行日時10703とから成るデータにつ すヘッダ情報、ブリペイドカード使用登録要求ヘッダ10700と、使用登録するブ

求6505を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネ ージャブロセスへ送る。サービスマネージャブロセスは、サービスディレクタブ サービス提供システム110のユーザプロセスは、プリペイドカード使用登録要 ロセスを生成して、プリペイドカード使用登

開鍵の鍵対を生成し、さらに、カード署名公開鍵から使用登録カード証明部を生 スディレクタプロセスは、新たに、カード署名プライベート雙及びカード署名公 成して、使用登録カードリスト5402に登録する。そして、サービスディレクタブ セスは、ユーザ情報サーバ302上のユーザのプリペイドカードリスト46川に、カ リスト5402に、新たに、その電子ブリベイドカードを登録する。この時、サービ **最要求10704を処理するプロセスグループを生成する。サービスディレクタプロ** サービスディレクタ情報サーバ901上の電子プリペイドカードの使用登録カード ドカード証明費発行10713をユーザ宛に封笛化して、プリペイドカード証明書発 ロセスは、生成したカード署名プライベート難と使用登録カード証明書とから、 プリペイドカード証明曹発行10713を生成し、ユーザプロセスが、このプリペイ ード I D10701が示す電子ブリベイドカードが登録されていることを検証して、 仟6506として、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。

図107(b)に示すように、プリスイドカード証明母発行6506は、メッセージがプリスイドカード証明母発行6506であることと、そのデータ構造とを示すへッダ情報、プリスイドカード証明母発行ヘッグ10708と、カード現名プライベート費10709と、使用登録カード証明母10710と、サービス提供者1D10711と、このプリスイドカード証明母犯行6506を発行した日時を示す発行日時10712とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル現名を行ない、ユーザ気に封母にしたものである。

プリスイドカード証明母発行6506を受信したモバイルユーザ婦末100は、暗号を復写化し、デジタル現名をチェックし、電子プリペイドカードのカード現名プライベート糖とカード証明母とを、それぞれ、プリペイドカード証明母発行6506に合まれるカード現名プライベート親10709

と使用登録カード証明費10710とに入れ替え、カードステイタスの使用登録状態を、登録済に変更して、LCDに使用登録された電子プリベイドカードを表示する(使用登録されたプリベイドカードを表示する(使用登録されたプリベイドカードの表示6507)。

次に、収扱プリスイドカード設定の処理において、サービス提供システム110とマーチャント始末102、マーチャント始末103または概念装置3555(自助販売機104)との回で交換されるメッセージの内容について説明する。

収扱プリペイドカード設定の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サービス促作システムがマーチャント編末102(マーチャント編末103、 製金装置3555)の内部データをアップデートするデータアップデート処理の中でだかわれる。

したがって、収扱プリペイドカード設定の処理において、サービス提供システムとマーチャント協来102 (マーチャント協来103、 競会装置3555) との回のメッセージ交換の手類、及び、交換されるメッセージの内容(データ構造)は、上配で設明したデータアップデート処理(図57、図88) の場合と同じである。

但し、段級プリペイドカード設定の処理は、データアップデート処理の度に行なわれるのではなく、マーチャント情報サー/1903上のマーチャントのプリペイドカードリスト4609が、サービスディレクタプロセスによって、更新されている

(422)

場合に行なわれる。

この場合、マーチャントプロセスは、プリペイドカードリスト4609が更新されていることから、プリペイドカードリスト4609の部分の更新データを、アップデートデータ828の中に入れ、アップデートデータ5705として、マーチャント始末102(マーチャント始末103、駅金装置3555)へ送 Parx

アツプデートデータ5705を受信したマーチャント嬉末102(マーチャ

ント編末103、 興会装置3555)は、圧縮アップデートデータ8828のデータ圧縮を解凍して、RAM及びハードディスクのデータを更新する。この時、マーチャント編末102(マーチャント編末103、 概会装置3555)のプリベイドカードリスト28 11 (3211、3608)が更新され、マーチャント編末102(マーチャント編末103、 原会装置3555)が収扱う電子プリベイドカードが更新される。

次に、プリペイドカード決済の処理において、モバイルユーザ端末100とマーチャント端末102、マーチャント端末103または無金装度3555(自動販売機104)との間で交換されるメッセージの内容について説明する。

図68は、プリペイドカード決済の処理におけるモバイルユーザ編末100とマーチャント編末102またはマーチャント編末132との間のメッセージ交換の手類を示し、図69は、モバイルユーザ編末100と配金装置355との間のメッセージ交換の手類を示し、図112(a)(b)、図113(a)(b)は、プリペイドカード決済の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している、マーチャント編末102、マーチャント編末103、及び概全装置3555のいずれの場合も、プリペイドカード決済の処理における、モバイルユーザ編末100とのメッセージ交換の手類、及び、交換するメッセージの内容(データ構造)は同じである。

まず、ユーザが、支払オファー操作8804.6906を行なうと、モバイルユーザ編末は、支払に用いる電子プリペイドカードと、任意に生成したテストバターンとから、マーチャントに代金の支払を申出るメッセージ、支払オファー6805.6907を生成し、赤外線適信で、マーチャント端末102(マーチャント端末103、駅会装

图3555) へ送信する。

図112(a)に示すように、支払オファー6805,6907は、メッセー

ジが支払オファー6805,6907であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報 、支払オファーヘッダ11200と、電子ブリペイドカードによる支払を要求してい ることを示すサービスコード11201と、このブリペイドカード決済の処理をユニ ークに示す番号として任意に生成した要求番号11202と、ユーザが入力した支払 金額11203と、支払に用いる電子ブリペイドカードの提示カード11204及びカード 証明的11205と、支払に用いる電子ブリペイドカードの程のカードステイタ ス11206と、段り合計を額11207と、カード1D11208と、この支払オファー6805, 6907を発行した日時を示す発行日時11209と、生成した任意のテストパターン、 課金装置テストパターン11211とから成るデータであり、カードステイタス11206 、投り合計を額11207、カード1D11208、及び発行日時11209には、電子ブリペ イドカードのカード署名ブライペート観によるデジタル署名が施され、課金装置 テストパターン11211は、限金装置認証公開鍵によって暗号化されている。

提示カード11204,カード証明費11205、カードステイタス11206、残り合計金額11207,カード1 D11208、及び発行日時11209が、マーチャント端末102(マーチャント端末103、駅金装置355)に対して、電子ブリベイドカードの内容を示す部分であり、概金装置355)に対して、電子ブリベイドカードの内容を示す部分であり、概金装置7ストバターン11211は、マーチャント端末102(マーチャント端末103、限金装置355)を認証するためのテストバターンである。

支払オファー6805,6907を受信したマーチャント端末102 (マーチャント端末103、 銀金装置3555) は、まず、プリペイドカードリスト2811(3211,3608)を参照し、 提示された電子ブリペイドカードのカードコード (カードコードは、提示カードに含まれる) に対応するプリペイドカード決済モジュールを超動して、支払オファー6805,6907の内容の有効性を検証し、支払オファーに対する応答メッセージ、支払オファー応答6806

,6308を生成して、赤外嶽道信で、モバイルユーザ増末へ送信する。 提示された 電子プリベイドカードが、プリベイドカードリスト2811(3211,3608)に登録され

(424)

ていない場合には、取扱えない電子プリペイドであることを示す文払オファー応 ※RRM RON8を注信する

また、支払オファー応答8806,6908の生成では、マーチャント端末102(マーチャント端末103、 限金装置3555)は、 限金装置88瓩プライベート壁で、 保金装置テストパターン11211の暗号を復号化し、任意に生成したテストパターン、カードテストパターン11211を、カード80瓩公開鍵で暗号化する。

図112(b)に示すように、支払オファー応答6806,6908は、メッセージが支払オファー応答6806,6808であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、支払オファー応答ヘッダ川213と、トランザクション番号川214と、応答メッセージ川215と、安東番号川216と、カード1D川217と、インストラクションコードH1218と、マーチャント端末102(マーチャント端末103、興金装置3555)が計算した商品またはサービ

スの代金を示す耐染金額11219と、暗号を復写化した課金装置テストバターン11220と、任意に生成したテストバターン、カードテストバターン11221と、駅金装置 I D11223と、マーチャント I D11224と、この支払オファー応答6806, 6908を発行した日時を示す発行日時1122とから成るデータにマーチャントのデジタル署名を行なったものであり、カードテストバターン11221は、カード認証公開鍵によって暗号化されている。

トランザクション番号||12||4は、マーチャント塩末|02(マーチャント塩末|03 、風金を図3555)が、このプリペイドカード決済の処理をユニークに示す番号として任意に生成した番号であり、支払オファー805、8007の検証の結果、プリペイドカード決済の処理ができない場合(例えば、ユーザが指定した文と金額が不足している場合、または、そのマーチャント塩末|02(マーチャント塩末|03、標金装図3555)では、収扱えない位子プリペイドカードであった場合)、ゼロが鍛金装置3555)では、収扱えない位子プリペイドカードであった場合)、ゼロが設定され、プリペイドカード決済の処理ができる場合には、ゼロ以外の値が設定され、プリペイドカード決済の処理ができる場合には、ゼロ以外の値が設定され、

広答メッセージII215は、マーチャントからユーザへのメッセージを示すテキスト情報である。マーチャント強末102(マーチャント増末103、原金装置3555)が、提示された租子プリペイドカードを取扱えない場合(トランザクション番号= 0)、広答メッセージには、租子プリペイドカードを取扱えない旨を示すメッセージが設定される。広答メッセージは、オプションで設定される情報であり、設定されない場合もある。

インストラクションコード11218は、電子プリペイドカードに対するコマンドコードであり、電子プリペイドカードの残り合計金額からの請求金額11219が示す金額の減算を示すコード情報である。インストラクションコードには、電子プリペイドカードのトランザクションモジュールと、プリペイドカード決済モジュールとの組み合わせによって、異な

るコードが用いられる.

支払オファー底答6806、6908を受信したモバイルユーザ頌末は、まず、課金装置テストパターン11211と、支払オファー底答6806、6908に含まれる駅金装置テストパターン11220とを照合して、マーチャント頌末102(マーチャント頌末103、1200を表記合して、マーチャント頌末102(マーチャント/資末103、2000年11203以下であることを検証して、インストラクションコード11218にしたがって、電子プリペイドカードの残り合計を紹から静泉を飼11219が示す金餌を約ずる。そして、カード認証プライベート機で、カードテストパターンの暗号を復与化して、請求金額を製画とする小切手に相当するメッセージ、マイクロ小

(426)

切手6807,6909を生成し、赤外鍛通信で、マーチャント増末102 (マーチャント増末103, 駅金装置3555) へ送信する。

図113 (a)に示すように、マイクロ小切手6807、6909は、メッセージがマイクロ小切手6807、6909であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、マイクロ小切手へッグ情報、マイクロ小切手へッグ情報、マイクロ小切手へがりまつ。かり1300と、プリペイドカード決済の処理の順番を示すマイクロ小切手残行番号11301と、暗号を信号でしたカードテストバターン11302と、段 食用を関から減算した金額を示す支払金額11303と、カードステイクス11304と、減算後の残り合計金額11305と、配金装置 I D11306と、マーチャント I D1130と、1と、要求番号11308と、トプンザクション番号11309と、カードコード11310と、カー、I D11311と、このマイクロ小切手6807、8009を発行した日時を示す発行日時1112とから成るデータについて、カード男名プライベート機によるデジタル 野名と、ユーザのデジタル署名とを行なったものである。

マイクロ小切手6807.6909を受信したマーチャント塩末102(マーチャント塩末103、駅金装置3555)は、まず、カードテストパターン11221と、マイクロ小切手6807.6909に含まれるカードテストパターン11302とを

照合して、電子プリペイドカードの認能を行ない、さらに、マイクロ小別手6807、8009の内容の有効性を検証し、何収容6808.6810を生成して、赤外線通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。

マイケロ小切手8807,6909の有効性の検証では、マーチャント端末102 (マーチャント端末103、厩金装置3555) は、まず、マイクロ小切手6807,6909が示す支払金額11303が、請求金額に足りていることを検証し、支払オファーが示す残り合計金額11307からマイクロ小切手が示す残り合計金額11305を減算した結果が、マイクロ小切手が示す支払金額11303に等しいことを検証し、マイクロ小切手6807,690%に施された電子プリペイドカードによるデジタル署名をチェックする。

図1 1 3 (b)に示すように、例収器6808,6910は、メッセージが例収留6808,6910であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、例収録ヘッダ11314と、販売情報11315と、カード1D11316と、マーチャントが受信したマイクロ小切手の支払金額11303と同じ金額を示す傾収合計金額11317と、更求番号11318と、

(423)

トランザクション番号11319と、マイクロ小切手発行番号11320と、概金装置 I D ||32||と、マーチャント||D||1322と、この類収售6808,6910を発行した日時を示 す発行目時11323とから成るデータについて、マーチャントのデジタル署名を行 なったものである。

阪売情報11315は、プリペイドカード決済による売買の内容を示すテキスト情 **私であり、光質された商品やサービスの明細書、または、計算書に相当する。**

射収性6808, 6910を受借したモバイルユーサ協末は、まず、観収合計金額11317 が、マイクロ小切手の支払金額11303に尊しいことを検証し、マイクロ小切手発 **行番号をインクリメントし、飢収沓6808,6910を、利用情報として、利用履歴リ** スト1715に登録し、LCDに領収掛6808,691

0を表示する(飢収啓表示6810,6911)。

ペイドカード決済の処理の履歴情報として、トランザクション履歴リスト2812(3 一方、飫収岱6808,6910を送信したマーチャント端末102 (マーチャント増末10 3. 製金装图3555) は、マイクロ小切手6807,6909と鎖収費6808,6910とを、プリ 212, 3609) に登録する。

この後、マーチャント端末102及びマーチャント端末103の場合は、プリペイド カード诀済の処理が終了したことを示すメッセージをLCDに表示し(決済完了 表示6809)、マーチャントからユーザに、商品が彼される(商品の引き渡し6811 ・また、裸金装置3555(自動阪売機104)の場合には、商品が収出口703に出力 される。 また、モバイルユーザ端末が、支払オファー応答を受債した際、ユーザが指定 に支払金額を確認するダイアログメッセージを表示し、ユーザが、もう一度、請 台、支払金額11303と酢求金額11219との笠額に相当する金額を、マーチャントに した支払金額11203が、請求金額11219より大きい場合に、LCD303に、ユーザ 収金額11219よりも大きい金額の支払を指定した場合には、その指定された金額 を、支払金額11303とするマイクロ小切手を発行するようにしてもよい。この場 対するチップとして支払うことができる。

次に、プリペイドカード照会の処理において、機器間で交換されるメッセージ

の内容について説明する.

(428)

図72は、プリペイドカード服会の処理における機器間のメッセージ交換の手 類を示し、図88 (a) (b) (c) (d)、図116 (b) は、プリペイドカ **一ド照会の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。**

プリペイドカード服会の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではな く、サービス提供システムがマーチャント端末102 (マーチャ

ント増末103、限金装置3555)の内部データをアップデートするデータアップデ ート処理の中で行なわれる。

ージ交換の手順、及び、交換されるメッセージの内容(データ構造)は、上配で したがって、ブリベイドカード照会の処理において、マーチャント増末102(マーチャント端末103、 **熙金装置3555)とサービス提供システムとの間のメッセ** 散明したデータアップデート処理の場合と同じである。

タアップデート処理から、今回のデータアップデート処理までに、プリペイドカ **-ド決済の処理によって、新たにトランザクション履歴リスト2510に登録された** アップロードデータ5702の圧縮アップロードデータ8818の中には、前回のデー マイクロ小切手が含まれる。

102(マーチャント増末103、餜金装置3555)からアップロードされたマイクロ小 マーチャントプロセスは、データアップデート処理の中で、マーチャント端末 サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成して、マイ 切手の服会処理を要求するメッセージを、サービスマネージャブロセスに送り、 クロ小切手の有効性を検証するプロセスグループを生成する。

マーチャントIDSIIIとに一致していることを検証し、次に、サービスディレク 使用登録カード証明書で、マイクロ小切手のプリペイドカードのデジタル署名を サービスディレクタプロセスは、まず、マイクロ小切手の概金装置1D11306 手を発行した電子ブリペイドカードが使用登録されていることを検証し、次に、 とマーチャント I D11307とが、それぞれ、マーチャントの概金装置 I D5215と **夕情報サーバ901上の使用登録カードリスト5402を参照して、そのマイクロ小切** ユーザ公開墾5419で、マイクロ小切手のユーザのデジタル署名を検証し、次に、

検証し、さらに、マイクロ小切手発行番号をもとに、支払金額と残り合計金額と の

変化の整合性を検証して、その検証結果を示すプリペイドカード照会結果をマーチャントプロセスへ送り、マイクロ小切手をマイクロ小切手リストに登録する。マーチャントプロセスは、このプリペイドカード照会結果を、アップデートデータ5705のIF網アップデートデータ888の中に入れ、アップデートデータ5705として、マーチャント端末102(マーチャント端末103)へ送信する。

ステム908へ送る。

アップデートデータ\$10\$を受信したマーチャント境末102(マーチャント境末103)は、圧縮アップデートデータ8828のデータ圧積を解凍して、RAM及びハードディスクのデータを更新する。この時、プリペイドカード照会結果も、マーチャント境末102(マーチャント境末103)の照会結果リスト2813(3213)に登録される。

また、マーチャントとプリペイドカード発行者の事業主体とが異なり、プリペイドカードを収扱ったマーチャントに対して、プリペイドカード発行者から支払が発生する場合、または、定期的にプリペイドカードの使用状況を、プリペイドカード発行者に追加する契約になっている場合、サービスディレクタプロセスは、定期的に、マイクロ小切手リストに、新たに登録されたマイクロ小切手をもとに、プリペイドカード発行者にプリペイドカードの使用状況を通知するメッセージ、使用状況通知11616を生成する。そして、プリペイドカード発行者プロセスが、これをプリペイドカード発行者列に対告化して、使用状況通知7200として、プリペイドカード発行する。それで、プリペイドカード発行者列に対応化して、使用状況通知7200として、プリペイドカード発行プリペイドカード発行者列に対応化して、使用状況通知7200として、プリペイドカード発行プリペイドカード発行者列に対応化して、使用状況通知7200として、プリペイドカード発行プステム108へ送仰する。

図116 (b) に示すように、使用状況通知7200は、メッセージが使

川状況通知1200であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、使用状況通知ヘッダ11610と、使用されたプリペイドカードのカードIDと支払金額のリス

(430)

ト11611と、プリペイドカードを収扱ったマーチャントのマーチャント名11612及 パマーチャント I D11613と、サービス提供者 I D11614と、この使用状況週知12 00を発行した日時を示す発行日時11618とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル製名を行ない、プリペイドカード発行者気に封着化したものであ

使用状況通知7200を受信したプリペイドカード発行システム108は、昨号を復 時代し、デジタル署名をチェックして、マーチャントへの支払等の処理を行なう

次に、プリペイドカード酸酸の処理において、機器間で交換されるメッセージの内容について助明する。

図75は、プリペイドカード値波の処理における機器間のメッセージ交換の手順を示し、図120(a)(b)、図121(a)(b)、図122(a)(b)は、プリペイドカード値波の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

プリペイドカード酸酸の処理は、電子プリペイドカードのカードステイタス2007が、酸酸可能である場合に行なうことができ、この酸酸の可否は、プリペイドカード発行時に、プリペイドカード発行者によって指定される。

図75は、ユーザAからユーザBに配子プリペイドカードを設設する場合にいて示しており、ユーザAとユーザBとの間の適信を、赤外級適信で行なう場合も、デジタル無穀適信で行なう場合も、機器間のメッセージ交換の手質は同じであり、交換するメッセージのデータ構造も同じである。

図75において、まず、ユーザAが、プリペイドカード値被操作1500

を行なうと、ユーザAのモバイルユーザ編末は、電子プリペイドカードの顔質を申出るメッセージ、カード鏡質オファー7601を、ユーザBのモバイルユーザ過末へ送信する。この時、ユーザA及びユーザBのモバイルユーザ場末が過虧状態であった場合、ユーザA及びユーザBのモバイルユーザ過末間の通信は、デジタル無線電路通信で行なわれ、そうでない場合には、赤外線通信で行なわれる。

図120(a)に示すように、カード放政オファー7501は、メッセージがカー

役り合計金額12005と、カードID12006と、このカード競技オファー7501の発行 日時12007と、ユーザ公開雙証明費12009とから成るデータについて、ユーザAの デジタル署名を行なったものであり、カードステイタス12004、残り合計金額120 05、カードID12006及び発行日時12007には、さらに、電子ブリベイドカードの ド顔餃オファー7501であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード **仏数オファーヘッダ12000と、プリペイドカード観波の処理をユニークに示す番 号として任意に生成した副蔵オファー番号12001と、劉政する電子プリペイドカ - ドの提示カード12002及びカード証明書12003と、カードステイタス12004と、** カード署名プライベート難によるデジタル署名が施されている。

公開製証別時ヘッダ12010と、ユーザAのユーザ公開襲12011と、公開鍵証明書の I D情報、公開整証明告 I D12012と、証明書有効期間12013と、サービス提供者 ユーザ公開韓証明由12009は、ユーザAのユーザ公開輓証明書であり、ユーザ I D12014と、証明啓発行日時12015とから成るデータについて、サービス提供者 のデジタル昭名を施したものである。

カード鎮波オファー7501を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、まず、 **星示カード12002、カード証明費12003、並びにユーザ公開輸証**

ファー7501のユーザAによるデジタル署名をチェックして、カード馥馥オファー 1501の内容を検証し、提示カード12002、カードステイタス12004、及び残り合計 に、カードステイタス12004、残り合計金額12005、カードID12006及び発行日 **埼12007に施された電子プリペイドカードのデジタル署名、並びにカード額譲す 金額12005から、馥遊される電子プリペイドカードの内容をLCDに表示する(** 卯郎12009のサービス提供者によるデジタル署名及び有効期間をチェックし、次 做散オファー表示7502)。

ルユーザ協末は、カード馥蔵オファー7501に対する広答メッセージ、カード醸設 **次に、ユーザBが、馥朮オファー受胨操作7503を行なうと、ユーザBのモバイ** オファー広答7504を、ユーザAのモバイルユーザ塩末へ送信する。

図120 (b) に示すように、カード酸核オファー応答7504は、メッセージが **りード遊技オファー広答7504であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報**

(432)

カード酸酸オファー応答ヘッダ12016と、受諾番号12017と、酸酸オファー番号 12018と、カード1D12019と、このカード酸酸オファー広答7504の発行日時1202 0と、ユーザ公開鍵証明售12021とから成るデータについて、ユーザBのデジタル 昭名を行なったものである。

公開鍵証明書ヘッダ12022と、ユーザBのユーザ公開鍵12023と、公開鍵証明書の I D情報、公開鍵証明書 I D12024と、証明書有効期間12025と、サービス提供者 I D12026と、証明告発行日時12027とから成るデータについて、サービス提供者 ユーザ公開鍵証別售12021は、ユーザBのユーザ公開鍵証明書であり、ユーザ のデジタル署名を施したものである。

受話番号12017は、ユーザBのモバイルユーザ協末が、このプリペイ

の番号によって、ユーザBがカード醸蔵オファー7501を受掂したか否かがユーザ Aのモバイルユーザ増末に示される。ユーザBが、カード麒蔵オファー7501を受 **協しなかった場合、受諾番号12017にはゼロが設定され、受路した場合には、ゼ** ドカード酸酸の処理をユニークに示す番号として任意に生成した番号であり、 ロ以外の値が散定される。

ックし、電子ブリペイドカードのユーザBへの酸酸証に相当するメッセージ、カ カード観波オファー応答7504を受信したユーザAのモバイルユーザ福末は、カ ード酸液オファー応答7504の内容をLCDに表示し(酸酸オファー応答表示7505 **ぜ公開鍵証明書12021のサービス提供者によるデジタル署名と有効期間とをチェ**)、カード馥彦オファー7501が受話された場合に(受話番号12017キ0)、ユー 一ド酸酸証明費7506を生成して、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送信する。

図121 (a) に示すように、カード敬蔵証明告7506は、メッセージがカード **信番号12105と、ユーザBのユーザ公開鍵証明書の公開鍵証明費1D12106と、ユ** 胚明書ヘッダ12100と、酸酸する電子プリペイドカードの提示カード12101と、カ 鎌渡証明費1506であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード譲渡 - ドステイタス12102と、残り合計金額12103と、健渡オファー番号12104と、受 このカード馥黛証明書7506の発行日時12109とから成るデータについて、電子プ -ザAのユーザ公開雙証明書の公開鍵証明書1D12107と、カードID12108と、

リベイドカードのデジタル署名と、ユーザAのデジタル署名を行ない、ユーザB 対に封啓化したものである。

カード酸铵紅河母7506を受信したユーザBのモバイルユーザ塩末は、暗导を復身化し、ユーザAと低子プリペイドカードのデジタル野名をチェックし、カード酸飲オファー7501で提示されたカードIDと、カードID12108とを照合し、さらに、公開鍵紅列母ID12108及び公開機能明

街ID12107を、それぞれ、ユーザB及びユーザAのユーザ公開機能明瞭の公開機能明瞭1Dと照合して、カード機能能明的1508の内容を検証し、電子プリベイドカードを機能されたことを示すメッセージ、カード受収能1507を生成して、ユーザAのモバイルユーザ溢米へ送信する。

図121(b)に示すように、カード受取配7507は、メッセージがカード受取配7507であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード受取証ヘッダ 12115と、カード 1 D12116と、故談オファー番号12117と、受禁番号12118と、ユーザAのユーザ公開機能明由の公開機能明由1 D12119と、ユーザBのユーザ公開機能明由の公開機能明由1 D12119と、ユーザBのユーザ公開機能明由の公開機能明由1 D12119と、エのカード受取能7507の発行日時12121とから成るデータについて、ユーザBのデジタル署名を行ない、ユーザA対に封由化したものである。

そして、ユーザAのモバイルユーザ焔末は、馥遊処理の完了を示すメッセージ

(434)

を、LCDに表示して(脇蔵完了表示7508)、ユーザA(贈り手)のモバイルユーザ協来における処理を終了する。

一方、カード受収能7507を送信したユーザBのモバイルユーザ協末は、受信したカード協該部明由12111をLCDに表示し、さらに、サービス提供サーバとの間の協談処理(協談された電子プリベイドカードを、サービス提供システムからダウンロードする処理)を、今すく実行するか否かを尋ねるダイブログメッセージを表示する(協談部明書の表示7509)。

このダイアログメッセージには、"酸酸処理要求"と"キャンセル"の2つの とのダイアログメッセージには、"酸酸処理要求"と"キャンセル"の2つの 機作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、サービス提供サーバとの間 の酸酸処理はキャンセルされ、サービス提供システムがモバイルユーザ過末の内 部データをアップデートする処理(データアップデートの処理)の数に、アップ デートデータの一部として、酸酸された電子プリベイドカードが、モバイルユーザ過末に設定される。

また、ユーザBが、"韓酸処理要求"を選択すると(鍵数処理要求操作1210)、モバイルユーザ協末は、カード酸酸配明費18111を基に、サービス提供サーバとの間の鍵数処理を要求するメッセージ、カード酸酸処理要求7811を生成し、デジタル無線電影適信で、サービス提供システムに送信する。

図122(a)に示すように、カード酸酸処理要求7511は、メッセージがカード酸酸処理要求7511であることと、そのデータ構造とを示すヘッタ情報、カード酸酸処理要求ヘッタ12200と、時号を復号化したカード酸酸胚明由12201(1211)と、ユーザBのユーザ I D12202と、このカード酸酸処理要求7511の発行日時12203とから成るデータについて、ユーザBのデジタル署名を行ない、サービス提供者別に針脅化したものである。

サービス提供システムIIOのユーザBのユーザプロセスは、カード額該処理契次15IIを受信し、暗导を復写化し、デジタル翌名をチェックし

て、サービスマネージャプロセスへ送る。 サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成して、カード酸酸処型吸染12204を処理するプロビスディレクタプロセスを生成して、カード酸酸処型吸染12204を処理するプロ

こスグループを生成する。

びカード羽名公開鍵の難対とカード証明笛とを、新たに生成した鍵対とカード証 明侈とに変更し、カードステイタスと残り合計金額とを、カード酸減証明書1220 ら遊波された吼子ブリペイドカード生成し、これをユーザBのブリペイドカード **ーザAのプリペイドカードリスト46!!から、酸液される電子プリペイドカードを 消去する。次に、サービスディレクタプロセスは、カード署名プライベート観及** サービスディレクタプロセスは、まず、ユーザリスト5200を参照し、カード値 イドカードのデジタル翌名をチェックして、カード酸酸証明書12201の有効性を **険証する。次に、サービスディレクタプロセスは、ユーザ情報サー/1902上のユ** |が示すカードステイタス|2102と残り合計金観|2103とに変更して、ユーザAか **数処理理求12204に含まれるカード額液証明魯12201の公開鍵証明書1D12106及** び公開犩証明書 I D12107から、敬蔵処理の受取手(ユーザB)と贈り手(ユー **ザA)とを特定し、カード酸酸証明掛12201に施されたユーザA及び電子プリペ** ノスト4611に登録する。

イレクタブロセスは、さらに、その電子プリペイドカードの使用登録カードリス ユーザ公開姫5419、使用登録カード証明倍アドレス5420、マイクロ小切手リスト **酸波される電子ブリベイドカードが使用登録されている場合には、サービスデ ***以筋帥のその部分の情報(ユーザAの情報)を、前ユーザ情報5423として、前ユ* ト5402を更新する。具体的には、使用登録カードリスト5402のユーザ1D5418、 **?ドレス5421、及び的ユーザ僣報アドレス5422を(ユーザBの情報に)更新し、 -ザ忻報アドレス5422によってポインティングする。**

そして、サービスディレクタプロセスは、ユーザAから酸痰された電

徴蔵7512として、デジタル無級電話通信でユーザBのモバイルユーザ端末へ送信 ユーザBのユーザプロセスが、これをユーザB宛に封曹化し、プリペイドカード チブリペイドカードを含むメッセージ、ブリペイドカード酸酸12215を生成し、

図122 (b) に示すように、プリペイドカード酸酸7612は、メッセージがブ リペイドカード酸液7511であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、ブ

12213と、このプリペイドカード鎮護7512の発行日時12214とから成るデータにつ いて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザB苑に封沓化したもので 示す番号として任意に生成した醸飯処理番号12209と、馥飯処理情報12210と、受 **協番号12211と、譲渡された電子プリペイドカード12212と、サービス提供者ID** リペイドカード馥酸ヘッダ12208と、サービス提供システムにおける馥酸処理を

(438)

の譲渡処理に関する情報であり、サービス提供者のデジタル署名が施されている 醸飯処理情報12210は、サービス提供システムにおける電子プリペイドカード

プリペイドカード馥馥7512を受債したユーザBのモバイルユーザ端末は、暗号 イドカードリストI713に登録し、電子プリペイドカードをLCDに表示して(電 を復号化し、デジタル署名をチェックして電子プリペイドカード12212をプリペ 子プリペイドカードの表示7513)、プリペイドカード酸酸の処理を終了する。

次に、電子プリペイドカードインストールの処理において、機器間で交換され るメッセージの内容について説明する。

プリペイドカードインストールの処理において、機器間で交換するメッセージの 図78は、電子プリペイドカードインストールの処理における機器間のメッセ ージ交換の手順を示し、図125 (a) (b)、図126 (a) (b) は、**乱**子 内容を示している。

モバイルユーザ端末は、電子プリペイドカードインストール要求7801を生成し、 まず、ユーザが、電子プリペイドカードのインストール操作7800を行なうと、

12500と、ユーザが入力したインストールカード番号12501及びインストール番号 図125 (a) に示すように、電子プリペイドカードインストール要求7801は 、メッセージが電子プリペイドカードインストール要求7801であることと、その データ構造とを示すヘッダ情報、電子プリペイドカードインストール竪求ヘッダ デジタル無線電話通信で、サービス提供システム110へ送信する。

として任意に生成した要求番号12503と、ユーザ 1 D12504と、この程子プリペイ

12502と、この電子プリペイドカードインストールの処理をユニークに示す番号

ーザのデジタル署名を行ない、サービス提供者宛に対由化したものである。 ドカードインストール要求7801の発行目時12505とから成るデータについて、ユ

理するプロセスグループを生成する。 レクタプロセスを生成して、電子プリペイドカードインストール要求12506を処 ピスマネージャブロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディ トール要求7801を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サー サービス提供システム110のユーザプロセスは、電子プリペイドカードインス

ストを参照し、インストールカード番号12501が示すプリペイドカードを発行す インストールカードリストアドレス5236によって示されるインストールカードリ プリベイドカードインストール要求12517を生成し、プリベイドカード発行者プ て、インストールカードによるプリペイドカードの発行を要求するメッセージ、 るプリペイドカード兜行者を特定し、そのプリペイドカード兜行システムに対し サービスディレクタプロセスは、まず、プリペイドカード発行者リスト5204の

プリペイドカード発行者宛に封卧化し、プリペイドカードインストール要求7802 として、プリペイドカード発行システム108へ送信する。

日時12516とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない **造とを示すヘッダ情報、プリペイドカードインストール要求ヘッダ12510と、イ** ッセージがプリベイドカードインストール要求7802であることと、そのデータ構 ーピス提供者 I_D12515と、このプリペイドカードインストール要求7802の発行 プリペイドカード発行者に対してユーザをユニークに示す顧客番号12514と、サ ンストールカード番号12511と、インストール番号12512と、要求番号12513と、 図125(b)に示すように、プリペイドカードインストール要求7802は、メ プリペイドカード発行者処に封曹化したものである。

2を受信し、暗号を仮导化し、デジタル署名をチェックする。そして、プリペイ ドカード発行サーバ1200が、プリペイドカードインストール要求7802に含まれるインストールカード番号12511及びインストール番号12512を、プリペイドカード プリペイドカード発行システム108は、プリペイドカードインストール要求780

> **ሰ報と照合し、さらに、顧客情報サーバ1201、プリスイドカード発行情報サーバ** 発行情報サーバ1202の発行済み電子プリペイドカードインストールカードの管理 理を依頼するメッセージ、電子プリペイドカードインストール依頼7803を送信す ムへ、そのプリペイドカードに対応する電子プリペイドカードのインストール処 1202及びプリペイドカード情報サーバ1203のデータを更新して、要求されたプリ ペイドカードのプリペイドカードデータ (12606)を生成し、サービス提供システ

データ構造とを示すヘッダ情報、電子プリペイドカー 、メッセージが電子プリペイドカードインストール依頼7803であることと、その 図126(a)に示すように、電子プリペイドカードインストール依頼7803は

テンプレートコード12605と、プリベイドカードデータ12606と、表示部品情報12 ード12604と、発行する電子プリベイドカードのテンプレートプログラムを示す 02と、要求番号12603と、発行する電子プリペイドカードの種類を示すカードコ て任意に生成したトランザクション番号12601と、プリペイドカード発行情報126 ドインストール依頼ヘッダ12600と、ユーザとの取引をユニークに示す番号とし したものである。 607と、プリペイドカード発行者 I D 12608と、この電子プリペイドカードインス トール依頼7803を発行した日時を示す発行日時12609とから成るデータについて プリペイドカード発行者のデジタル署名を行ない、サービス提供者宛に封卧化

プリペイドカード発行処理に関する情報であり、プリペイドカード発行者のデジ タル署名が施されている。 プリペイドカード発行情報12602は、プリペイドカード発行システムにおける

リベイドカード発行者 1 D12616とからなるデータについて、プリベイドカード イドカード情報であり、カード I D12614と、プリペイドカード情報12615と、プ 発行者のデジタル署名を行なったものである。 **プリペイドカードデータ12606は、プリペイドカード発行者が発行するプリペ**

カードインストール依頼1803を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェッ サービス提供システムのプリペイドカード発行者プロセスは、電子プリペイド

(438)

(433)

瞬入の処理の場合と同様の手鬩で、ユーザに発行する電子プリペイドカードを生 成し、さらに、それをモバイルユーザ焔末にインストールするメッセージ、電子 孔子ブリベイドカードインストール放析12610にもとづいて、ブリベイドカード プリペイドカードインストール12626を生成する。ユーザプロセスは、電子プリ クして、サービスディレクタプロセスへ送る。サービスディレクタプロセスは、

ードインストール12625をユーザ宛に封掛化し、電子プリペイドカードインスト -ル7804として、デジタル無線電路通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。

ド発行情報12620と、要求番号12621と、生成された電子ブリベイドカードデータ **堤供者のデジタル署名を行ない、ユーザ宛に対蛮化したものである。プリペイド** カード発行情報12619及びプリペイドカード発行情報12620には、それぞれ、プリ 図126(b)に示すように、電子プリペイドカードインストール7804は、メ 提供システムにおけるプリペイドカード発行処理に関する情報、プリペイドカー |1622と、サービス提供者 | D12623と、この電子プリペイドカードインストール ドカード発行処理に関する情報、ブリペイドカード発行情報12619と、サービス ッセージが電子プリベイドカードインストール7804であることと、そのデータ株 **査とを示すヘッダ情報、電子ブリペイドカードインストールヘッダ12617と、ト** 1804を発行した日時を示す発行日時12624とから成るデータについて、サービス ランザクション番号12618と、プリペイドカード発行システムにおけるプリペイ ペイドカード発行者とサービス提供者とのデジタル署名が施されている。

電子プリペイドカードインストール7804を受債したモバイルユーザ端末は、暗 **尋を쓉号化し、デジタル署名をチェックし、電子プリペイドカードインストール** 804に含まれる電子プリペイドカードを、プリペイドカードリスト1713に登録し LCD303にインストールした電子ブリベイドカードを表示する (電子ブリベ 「ドカードの表示7805)。

次に、電子テレホンカードサービスの各種の処理において、機器間で交換され 5メッセージの内容について説明する。 まず、テレホンカード購入の処理において、機器間で交換されるメッセージの

内容について説明する。

(440)

図63は、テレホンカード聨入の処理における機器間のメッセージ交換の手順 、図104 (a) (b)、図105 (a) (b)は、テレホンカード購入の処理 を示し、図101 (a) (b)、図102 (a) (b)、図103 (a) (b) において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

ザ端末は、デジタル無線電話通信で、テレホンカード購入申込6301を、サービス まず、ユーザが、テレホンカード購入申込操作6300を行なうと、モバイルユー 提供システムへ送信する。

テレホンカード瞬入申込6301であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報 図101 (a) に示すように、テレホンカード購入申込6301は、メッセージが ドを示すカードオーダーコード10102と、ユーザが入力した購入枚数10103と、ユ 0105と、ユーザが指定した支払回数等の支払オプションを示す支払オプションコ に生成した要求番号10107と、このテレホンカード購入申込6301の有効期間10108 一ザが指定したクレジットカードを示す支払サービスコード10104と、支払金額1 と、ユーザ I D10109と、このテレホンカード購入申込6301を発行した日時を示 サービス提供者宛に封魯化したものである。サービスコード890Iは、ユーサが**涵** 、テレホンカード購入申込ヘッダ10100と、ユーザが要求するサービスの種類を 示すサービスコード10101と、ユーザが入力したテレホンカードのオーダーコー 一ド10106と、このテレホンカード購入の処理をユニークに示す番号として任意 す発行日時10110とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名を行ない。 択したテレホンカード発行者へのテレホンカード購入申込を示す。

を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネージャ サービス提供システム110のユーザブロセスは、テレホンカード購入申込6301 プロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サ

るプロセスグループを生成する。サービスディレクタプロセスは、テレホンカー **一ピスディレクタプロセスを生成して、テレホンカード購入申込10111を処理す** ド発行者リスト5205を参照し、サービスコード10101が示すテレホンカード発行

6302として、テレホンカード発行システム109へ送伯する。 ロセスが、これをテレホンカード発行者刻に封笛化し、テレホンカード購入申込 **者に対して、テレホンカード購入申込10128を生成し、テレホンカード発行者プ**

テレホンカード購入申込6302であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報 コード10120と、要求番号10121と、テレホンカード発行者に対してユーザをユニ 枚数10117と、支払サービスコード10118と、支払金額10119と、支払オプション 、テレホンカード購入中込ヘッタ10115と、カードオーダーコード10116と、購入 名を行ない、テレホンカード発行者気に対路化したものである。 を示す発行日時10125とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署 サービス提供者1D10124と、このテレホンカード購入中込6302を発行した日時 **一クに示す顧客番目10122と、テレホンカード購入申込6302の有効期間10123と、** 図101(b)に示すように、テレホンカード購入申込6302は、メッセージが

客番号が設定され、初めての取引の場合には、サービスディレクタプロセスは、 は、テレホンカード発行者リスト5205の顧客テーブルアドレス5244によって示さ **身1012%に設定し、さらに、その番母を顧客テーブルに登録する。顧客テーブル** テレホンカード発行者に対してユーザをユニークに示す器号を生成して、顧客器 あった場合には、そのテレホンカード発行者の顧客テープルに登録されている顧 顧客番号10122には、ユーザとテレホンカード発行者との間で、以前に取引が

時号を復号化し、デジタル署名をチェックする。そして、テレ テレホンカード発行システム109は、テレホンカード購入申込6302を受信し、

ーパ1302及びテレホンカード倍報サーバ1303のデータを更新して、申込まれたテ ホンカード発行サーバ1300が、顧客情報サーバ1301、テレホンカード発行情報サ へ、そのテレホンカードに対応する電子テレホンカードの発行処理とテレホンカ レホンカードのテレホンカードデータ (10219) を生成し、サービス提供システム ード代金の決済処理とを依頼するメッセージ、電子テレホンカード発行依頼6303 を送信する

図102 (a) に示すように、電子テレホンカード発行依頼6303は、メッセー

07と、テレホンカードデータ10208と、 安示部品情報10209と、テレホンカード発 テンプレートコード10208と、発行するテレホンカードの枚数を示すカード数103 カードの代金を示す請求金額10202と、決済処理の手順を示す決済処理オプショ 一クに示す番号として任意に生成したトランザクション番号10201と、テレホン ッダ情報、電子テレホンカード発行依頼ヘッダ10200と、ユーザとの取引をユニ ジが電子テレホンカード発行依頼6303であることと、そのデータ構造とを示すへ コード10205と、発行する電子テレホンカードのテンプレートプログラムを示す 名を行ない、サービス提供者宛に封啓化したものである。 発行日時10211とから成るデータについて、テレホンカード発行者のデジタル器 行者 I D10210と、この電子テレホンカード発行依頼6303を発行した日時を示す ン10203と、要求番号10204と、発行する電子テレホンカードの楓頼を示すカード

システムに対して、テレホンカード代金の決済処理の手順を指定する情報である ドを発行してから、後で、テレホンカード代金の決済処理をするディレイド決済 てから、ユーザに電子テレホンカードを発行する即時決済と、電子テレホンカー があり、決済処理オプショ ,決挤処理の手順には、大きく分けて、テレホンカード代金の決済処理を完了し 決済処理オプション10203は、テレホンカード発行システムが、サービス提供

が発行されるので、その分、ユーザは待たされないで済む。 ン10203によって、どの手順で決済処理を行なうかが指定される。 ディレイド決済の場合、決済処理を行なう前に、ユーザに配子テレホンカード

客に対しては、即時決済を指定するといった使い分けをすることができる。 あり、信用できる顧客に対しては、ディレイド決済を指定し、初めて取引する顧 例えば、テレホンカード発行者は、顧客の購入履歴をもとに、以前から取引が

ードに関して、カード I D10216と、カード情報10217と、テレホンカード発行者 ードデータ10208として吸定される。テレホンカード傍報は、1 つのテレホンカ ード情報であり、カード数10207が示す数のテレホンカード情報が、テレホンカ I D10218とからなるデータについて、テレホンカード発行者のデジタル署名を テレホンカードデータ10208ta、テレホンカード発行者が発行するテレホンカ

(442)

| 1 情報であり、テレホンカードの名称や、発行時の観面や、使用条件、発行者 さらには、虹子テレホンカードの酸酸の可否等の情報が、それぞれの情報の種 **テなったものである。カード情報10217は、テレホンカードの内容を示すASC** 質を示すタグ情報を付加した形式で配述されている。

して設定される情報であり、オブションで設定される。したがって、表示部品情 表示部品价┫10209は、生成される電子テレホンカードの表示部品情報2132と 限10209は、股定されない場合もある。

サービス提供システムのテレホンカード発行者プロセスは、電子テレホンカー ド発行仏類6303を受債し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サー ピスディレクタブロセスへ送る。サービスディレクタブロセスは、快済処理オブ ソヨン10203によって指定される決済処理の手順にしたがって、電子テレホンカ ドの発行処理とテレホンカード代金の決済処理を行なう。 図63は、即時決済の場合の手版を示しており、ディレイド決済の場合の手順 こついては後で説明する。

即時快済の場合、サービスディレクタプロセスは、テレホンカード代金の決済 これを決挤処理機関宛に封笛化し、決済要求6304として、決済処理システム10 **処理を毀求するメッセージ、決済要求10324を生成し、決済処理機関プロセスが** へ送信する。

図103(b)に示すように、決済要求6304は、メッセージが決済要求6304で **ーザが指定した支払サービスコードに対応するクレジットカードを示すユーザ決** ユーザ協末100が発行した要求番号10319と、テレホンカード発行システムが発行 **叫10321と、サービス提供者1D10322と、この決済要求6304を発行した日時を示** ちることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済要求ヘッダ10314と、ユ **改済口座10316と、支払金額10317と、支払オプションコード10318と、モバイル 斉口座10315と、テレホンカード発行者の決済口座を示すテレホンカード発行者** したトランザクション番号10320と、この決済要求6304の有効期間を示す有効期 **す発行日時10323とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を テない、決済処理機関宛に封曹化したものである。**

決済処理システム106は、決済要求6304を受信し、暗号を復号化し、デジタル 署名をチェックして、抉済処理を行なう。そして、決済完了通知6305を生成し、 サービス提供システム110に送信する。

44

図104 (a) に示すように、決済完了通知6305は、メッセージが決済完了通 成した決済番号10401と、ユーザ決済口座10402と、テレホンカード発行者決済口 知6305であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済完了通知ヘッダ 10400と、決済処理システム106の決済処理をユニークに示す番号として任意に生 座10403と、支払金額10404と、支払オプションコード10405と、要求番号10406と 、トランザクション番号10

成るデータについて、決済処理機関のデジタル署名を行ない、サービス提供者宛 407と、決済処理機関のデジタル署名をしたサービス提供者向け決済情報10408と 機関 I D10411と、この決済完了通知を発行した日時を示す発行日時10412とから と、決済処理機関のデジタル署名をしたユーザ向け決済情報10410と、決済処理 、決済処理機関のデジタル署名をしたテレホンカード発行者向け決済情報10409 に封書化したものである。

ホンカード発行者プロセスが、これをテレホンカード発行者宛に封啓化し、テレ ーピスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、決済完了通 知10413から、テレホンカード発行者に対する決済完了通知10430を生成し、テレ ホンカード発行者に対する決済完了通知6306として、テレホンカード発行システ サービス提供システム110の決済処理機関プロセスは、決済完了通知6305を受 **貸し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、決済完了通知10413をサ** ム109へ送信する。

知6306であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済完了通知ヘッダ 10417と、決済番号10418と、顧客番号10419と、テレホンカード発行者1D10420 と、支払サービスコード10421と、支払金額10422と、支払オプションコード1042 図104(b)に示すように、決済完了通知6306は、メッセージが決済完了通 1と、要求番号10424と、トランザクション番号10425と、決済処理機関のデジタ V署名が施されたテレホンカード発行者向け決済情報10426と、決済処理機関 I

テレホンカード発行システムは、決済完了盃知6306を受償し、暗号を

復号化し、デジタル署名をチェックして、領収費6307を生成して、サービス提供システムへ送信する。

図105(a)に示すように、領収毎6307は、メッセージが、領収毎6307であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、領収暦ヘッダ10500と、原常番号10500と、テレホンカード発行情報10502と、支払サービスコード10503と、支 比金額10504と、支払オブションコード10505と、変 大部号10506と、大学 おりょう番号10507と、決済番号10508と、決済発明機関 1 D10509と、テレホンカード発行者1 D10510と、この領収時5307を発行した日時を示す発行日時10511とから成るデータについて、テレホンカード発行者のデジカル署名を行ない、サービス提供者気に封信化したものである。テレホンカード発行情報10502は、テレホンカード発行デステムにおけるテレホンカード発行例型に関する情報であり、テレホンカード発行者のデジタル署名が施されている。

サービス提供システム110のテレホンカード発行者プロセスは、飯収售6307を受信し、時号を復写化し、デジタル署名をチェックして、飯収費10512をサービスディレクタプロセスは、飯収費10512から、ユーザに対する飯収費10523を生成する。

サービスディレクタプロセスは、一方で、テレホンカード発行システムへ決済 完了週知10430を生成した後、ユーザに発行する電子テレホンカードを生成し、 さらに、生成した電子テレホンカードを含むメッセージ、電子テレホンカード発 行10227を生成する。

ユーザプロセスは、電子テレホンカード発行10227と、気収容10523とを、それぞれ、ユーザ宛に封母化して、電子テレホンカード発行6308と気収容6309として、デジタル無殺電話遊信で、モバイルユーザ端末100へ送信する。

図102(b)に示すように、電子テレホンカード発行6308は、メッ

セージが電子テレホンカード発行6308であることと、そのデータ構造とを示すへ ッダ情報、電子テレホンカード発行6308であることと、トランザクション番号10221 と、要求番号10222と、カード数10223と、生成された電子テレホンカードデータ 10224と、サービス提供者 I D10225と、この電子テレホンカード発行6308を発行 した日時を示す発行日時10226とから成るデータについて、サービス提供者のデ ジタル場名を行ない、ユーザ気に封御化したものである、電子テレホンカードデ ータ10224には、カード数10223が示す数の電子テレホンカード10231が含まれる

6

また、図105(b)に示すように、叙収書6309は、メッセージが叙収書6309であることと、そのデータ構造とを示すヘッタ情報、知収書へッタ16616と、ユーザ I D10517と、時日を復日化した領収書618010512)と、決済処理機関のデジカル署名が施されたユーザ向け決済情報10512と、テレホンカード発行情報10520と、サービス提供者「D10521と、この領収書6309を発行した日時を示す発行目時10522とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ列に封雪化したものである。テレホンカード発行情報10520は、サービス提供さステムにおける電子テレホンカードの発行処理に関する情報であり、サービス提供者のデジタル署名が施されている。

、それぞれ、暗号を復写化し、デジタル署名をチェックし、電子デレホンカード 発行6308に含まれる電子デレホンカードを、デレホンカードリスト1714に登録し 、さらに、顔収録10533を利用履歴リスト1715に登録して、LCP303に電子デレ ホンカードを表示する。 また、井ーレスディレカタプロヤスによる電子デレホンカードの生成は、次の

また、サービスディレクタプロセスによる電子テレホンカードの生成は、次の手順で行なわれる。

まず、サービスディレクタプロセスは、テレホンカード発行者情報サ

一バ上のテレホンカード発行者の電子テレホンカードテンプレートリスト5105を参照し、電子テレホンカード発行放棄6303のテンプレートコード10206が示す電子テレホンカードのテンプレートプログラムをもとに、電子テレホンカードのテ

ドテンプレートリスト5105のトランザクションモジュールアドレス5119及び表示 モジュールアドレス5120がそれぞれ示すトランザクションモジュール及び表示モ レホンカードプログラムデータ2113を生成する。具体的には、電子テレホンカー 低子テレホンカード発行佐頼6303の表示部品情報10209が設定されていない場合 ジュールと、電子テレホンカード発行依頼6303の表示部品情報10209とから、電 には、デフォルト表示部品情報アドレス5121が示すデフォルト表示部品情報が、 子テレホンカードのテレホンカードプログラムデータ2113を生成する。この時、 配子テレホンカードの表示邸品情報として用いられる。

ド价報をもとに、カードステイタス2107と、残り合計金額2108とを生成する。こ 所たに、カード野名プライベート韓及びカード署名公開魏の魏対を生成し、さら に、电子テレホンカード管理情報5500に登録されているカード認証プライベート **題と、概会装置認証公開鍵とを用いて、電子テレホンカードのテレホンカードブ** の時に、カードステイタス2107の馥蔵の可否が設定され、また、残り合計金額21 01には、発行時の傾面が散定される。そして、サービスディレクタプロセスは、 次に、サービスディレクタプロセスは、カード情報10217の中のテレホンカー ログラム2101を生成する。

前6303のテレホンカードデータ10219をもとに電子テレホンカードの提示カード3 さらに、サービスディレクタプロセスは、生成したカード署名公開鍵をもとに **似子テレホンカードのカード証明書2103を生成し、電子テレホンカード発行依** 02を生成して、電子テレホンカードを生成

次に、ディレイド決済の場合の手順について説明する。

図 6 4 は、ディレイド決済の場合のテレホンカード購入の処理における機器間 のメッセージ交換の手櫃を示している。テレホンカード発行システムが、サービ ス提供システムへ電子テレホンカード発行依頼を送信するまでは、即時決済の場 合と同じである。

イド決済が指定された場合、ユーザに発行する電子テレホンカードを生成し、さ サービスディレクタブロセスは、決済処理オブション10203によって、ディレ

らに、生成した電子テレホンカードを含むメッセージ、電子テレホンカード発行 10227と、仮の顔収審に相当するメッセージ、仮類収費10310とを生成する。電子 テレホンカードの生成は、即時決済の場合と同じ手順で行なう。

(448)

れぞれ、ユーザ丸に封沓化して、電子テレホンカード発行6404と仮館収沓6405と ユーザブロセスは、電子テレホンカード発行10227と、仮質収費10310とを、 して、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ増末100へ送信する。

図103 (a) に示すように、仮順収書6405は、メッセージが仮側収費6405で デジタル署名を行ない、ユーザ宛に封御化したものである。テレホンカード発行 ンザクション番号10307と、サービス提供者 I D10308と、この仮倒収沓6405を発 -ザID10301と、テレホンカード発行情報10302と、支払サービスコード10303 行した日時を示す発行日時10309とから成るデータについて、サービス提供者の と、支払金額10304と、支払オブションコード10305と、要求番号10306と、トラ あることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、仮領収書ヘッダ10300と、ユ 情報10302は、サービス提供システムにおける電子テレホンカードの発行処理に **異する情報であり、サービス提供者のデジタル署名が施されている。** また、電子テレホンカード発行6404のデータ構造は、電子テレホンカード発行 6308と同じである。

は、それぞれ、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、電子テレホンカー ド発行6404に含まれる電子テレホンカードを、テレホンカードリスト1714に登録 電子テレホンカード発行6404と仮観収售6405とを受信したモバイルユーザ端末 し、さらに、仮傾収書10310を利用履歴リスト1715に登録して、LCD303に租子 テレホンカードを表示する。

この後、サービスディレクタプロセスは、テレホンカード代金の決済処理を行

まず、サービスディレクタプロセスは、テレホンカード代金の決済処理を要求 するメッセージ、決済要求10324を生成し、決済処理機関プロセスが、これを決 済処理機関宛に封沓化し、決済要求6407として、決済処理システム106へ送信す

昭名をチェックして、決挤処理を行なう。そして、決済完了通知6408を生成し、 決済処理システム106は、決済要求6407を受信し、暗号を復号化し、デジタル

知10413から、テレホンカード発行者に対する決済完了通知10430を生成し、テレホンカード発行者プロセスが、これをテレホンカード発行者気に対母化し、テレホンカード発行者気に対母化し、テレ ホンカード発行者に対する決済完了通知6409として、テレホンカード発行システ ーピスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、決済完了通 假し、暗号を復身化し、デジタル界名をチェックして、決済完了孤知10413をサ サービス提供システム110に送信する. サービス提供システム110の決済処理機関プロセスは、決済完了通知6408を受

ム109へ送信する. デジタル羽名をチェックして、餌収費6410を生成して、サー テレホンカード発行システムは、決済完了通知6409を受信し、暗导を復号化し

ビス提供システムへ送信する。

スディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、傾収音10512か 受信し、暗导を復身化し、デジタル署名をチェックして、領収毎10512をサービ サービス提供システム110のテレホンカード発行者プロセスは、領収倍6110を

ら、ユーザに対する領収的10523を生成する。

とを入れ材え、アップデートデータ6411の一部として、モバイルユーザ塩末100 際に、ユーザプロセスが、利用履歴リスト1715の仮領収費10310と、領収費10523 へ送信されるのではなく、モバイルユーザ始末100のデータアップデート処理の へ送信される。 生成された剣収告10523は、この後、すぐに、ユーザのモバイルユーザ塩末100

決済完了盈知6305、決済完了盈知6306、及び領収當6307のデータ構造と同じであ 及び領収倍6410のデータ構造は、それぞれ、即時決済の場合の決済要求6304、 ディレイド決済の場合の決済要求6407、決済完了通知6408、決済完了通知6409

発行した後、すぐに行なう必要はなく、例えば、1日に1回、他の決済処理と一 なお、ディレイド決済の場合の決済処理は、必ずしも、電子テレホンカードを

(45₀)

緒に、まとめて行なってもよい。

ーピス提供システム110との間で交換されるメッセージの内容について説明する 次に、テレホンカード使用登録の処理において、モバイルユーザ増末100とサ

交換の手順を示し、図108(a)(b)は、テレホンカード使用登録の処理に おいて、機器間で交換するメッセージの内容を示している。 図65 (c) は、テレホンカード使用登録の処理における機器間のメッセージ

ルユーザ蟷末は、テレホンカード使用登録要求6509を生成し、 まず、ユーザが、電子テレホンカードの使用登録操作6508を行なうと、モバイ

デジタル無線電話通信でサービス提供システムへ送信する。

ッダ情報、テレホンカード使用登録要求ヘッダ10800と、使用登録するテレホン ジがテレホンカード使用登録要求6509であることと、そのデータ構造とを示すへ ザのデジタル署名を行ない、サービス提供者宛に対害化したものである。 要求6509を発行した日時を示す発行日時10803とから成るデータについて、ユー カードのカード I D10801と、ユーザ I D10802と、このテレホンカード使用登録 図108(a)に示すように、テレホンカード使用登録要求6509は、メッセー

が登録されていることを検証して、サービスディレクタ情報サーバ901上の覧子 セスを生成して、テレホンカード使用登録要求10804を処理するプロセスグルー ジャプロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロ 509を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネー から使用登録カード証明費を生成して、使用登録カードリスト5502に登録する。 ライベート機及びカード努名公開鍵の機対を生成し、さらに、カード努名公開機 ドを登録する。この時、サービスディレクタプロセスは、新たに、カード羽名プ テレホンカードの使用登録カードリスト5502に、新たに、その電子テレホンカー ザのテレホンカードリスト4612に、カード1D10801が示す電子テレホンカード ブを生成する。サービスディレクタプロセスは、ユーザ情報サーバ902上のユー そして、サービスディレクタプロセスは、生成したカード署名プライベート鍵と サービス提供システム110のユーザプロセスは、テレホンカード使用登録要求6

テレホンカード証明む発行6510として、デジタル無線電話通信で、モバイルユー **世川登録カード証明協とから、テレホンカード証明審発行10813を生成し、ユー** ザプロセスが、このテレホンカード証明魯発行10813をユーザ宛に封魯化して、 ザ端末へ送信する。 図108(b)に示すように、テレホンカード証明書発行6510は、メッセージ がテレホンカード証明告発行6510であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ **済報、テレホンカード証明啓発行ヘッダ10808と、カード署名ブライベート鍵108 09と、攸用登録カード証明告10810と、サービス提供者1D10811と、このテレホ** について、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ宛に封曹化したもの ンカード証明事発行6510を発行した日時を示す発行日時10812とから成るデータ

ペート観とカード証明倍を、それぞれ、テレホンカード証明啓発行6510に合まれ カードステイタスの使用登録状態を、登録済に変更して、LCDに使用登録され 以時化し、デジタル署名をチェックし、電子テレホンカードのカード署名プライ テレホンカード証明敬発行6510を受償したモバイルユーザ端末100は、暗号を るカード野名ブライベート鍵10809と使用登録カード証明費10810とに入れ替え、 た虹子テレホンカードを表示する(使用登録されたテレホンカードの表示6511)

①子テレホンカード限金装置800(交換局105)との間で交換されるメッセージの 次に、取扱テレホンカード設定の処理において、サービス提供システム110と 内容について説明する。 **取扱テレホンカード散定の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのでは** なく、サービス提供システムが電子テレホンカード農金装置800の内部データを アップデートするデータアップデート処理の中で行なわれる。

したがって、収扱テレホンカード設定の処理において、サービス提供システム きれるメッセージの内容(データ構造)は、上配で説明したデータアップデート と電子テレホンカード概金装置800との間のメッセージ交換の手順、及び、交換 処理の場合と同じである。

(452)

但し、取扱テレホンカード散定の処理は、データアップデート処理の

レホンカードリスト4610が、サービスディレクタプロセスによって、更新されて 度に行なわれるのではなく、マーチャント情報サーバ903上のマーチャントのテ いる場合に行なわれる。 この場合、マーチャントプロセスは、テレホンカードリスト4610が更新されて いることから、テレホンカードリスト4610の部分の更新データを、アップデート データ5705の圧縮アップデートデータ8828の中に入れ、アップデートデータ5706 として、電子テレホンカード概金装置800へ送信する。

アップデートデータ8828のデータ圧縮を解凍して、RAM及びハードディスクの アップデートデータ5705を受信した電子テレホンカード概金装置800は、圧縮 データを更新する。この時、電子テレホンカード概金装置800のテレホンカード リスト3908が更新され、電子テレホンカード麃金装置800が取扱う電子テレホン カードが更新される。

レホンカード課金装置800(交換局105)との間で交換されるメッセージの内容に 次に、テレホンカード決済の処理において、モバイルユーザ端末100と電子テ ついて説明する。

図114 (a) (b)、図115 (a) (b) (c)は、テレホンカード決済 の処理において、モバイルユーザ端末100と電子テレホンカード麃金装置800(交 テレホンカード農金装置800(交換局105)との間のメッセージ交換の手順を示し 図70は、テレホンカード決済の処理におけるモバイルユーザ端末100と電子 数局105)との間で交換するメッセージの内容を示している。

まず、ユーザが、通話に用いる電子テレホンカードを表示させて、発呼操作の 00を行なうと、モバイルユーザ端末は、通路に用いる電子テレホンカードと、任 **章に生成したテストパターンとから、ユーザが指定した電話番号への電子テレホ** ンカードによる通話を要求するメッセージ、

マイクロチェックコール要求7001を、デジタル無線電話通信で、交換局105へ送

ド決挤の処理をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号11402と、ユ よる通路を要求していることを示すサービスコード11401と、このテレホンカー ッダ情報、マイクロチェックコール要求ヘッダ11400と、電子テレホンカードに ジがマイクロチェックコール要求7001であることと、そのデータ構造とを示すへ **関認証公開鍵によって時号化されている。** ート鍵によるデジタル羽名が施され、鳳金装置テストパターン11411は、鳳金装 とから成るデータであり、カードステイタス11406、残り合計金額11407、カード 行日時11409と、生成した任意のテストパターン、飙金装置テストパターン||4|| ド1D11408と、このマイクロチェックコール要求7001を発行した日時を示す発 レホンカードのその時のカードステイタス11406と、残り合計金額11407と、カー レホンカードの提示カード11404及びカード証明費11405と、通額に用いる電子テ ーザが指定した電話番号を示す呼び出し電話番号11403と、週話に用いる電子テ I D11408、及び発行日時11409には、電子テレホンカードのカード署名プライベ 図114(a)に示すように、マイクロチェックコール要求7001は、メッセー

图800に対して、吼子テレホンカードの内容を示す部分であり、厭金装置テスト **バターン||4|||は、電子テレホンカード原金装置800を認証するためのテストバタ 劇||1407、カードID||1408、及び兜行目時||1409が、電子テレホンカード限金装 提示カード11404、カード証明啓11405、カードステイタス11406、歿り合計金**

森仓装置800が、まず、テレホンカードリスト3908を参照し、提示された電子テ レホンカードのカードコード (カードコードは、提示 マイクロチェックコール要求7001を受信した交換局では、電子テレホンカード

する。捉示された昭子テレホンカードが、テレホンカードリスト3908に登録され ール応答7002を生成して、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末へ送信 0) に対する遊話料金V(V>0)を請求するメッセージ、マイクロチェックコ クロチェックコール要求7001の内容の有効性を検証し、一定の通路時間で(T> カードに含まれる)に対応するテレホンカード決済モジュールを起動して、マイ ていない場合には、収扱えない電子プリペイドであることを示すマイクロチェッ

(154)

クコール応答7002を送信する。

11404及びカード証明書11405のサービス提供者のデジタル硻名と有効期間とをチ る電子テレホンカードとして、有効な状態であるかを検証し、次に、提示カード びカードステイタス11406と残り合計金額11407から、通話料金の支払に用いられ 金装置800は、まず、カード証明甞11405が使用登録カード証明甞であること、及 ェックし、さらに、カード証明啓11405のカード署名公開鍵を用いて、カードス ル要求7001の有効性を検証する。 れた君子テレホンカードのデジタル署名をチェックして、マイクロチェックコー テイタス||1406、歿り合計金額||1407、カードID||1408及び発行日時||1409に施さ マイクロチェックコール要求7001の有効性の検証では、電子テレホンカード課

、カード認証公開鍵で暗号化する。 号を復号化し、任意に生成したテストパターン、カードテストパターン11421を 装置800は、限金装置認証プライベート鍵で、限金装置テストパターン11411の時 また、マイクロチェックコール広答7002の生成では、電子テレホンカード融会

ッダ情報、マイクロチェックコール広答へッダ11413と、トランザクション番号1 1414と、応答メッセージ11415と、要求番号 ジがマイクロチェックコール広答7002であることと、そのデータ構造とを示すへ 図114(b)に示すように、マイクロチェックコール応答7002は、メッセー

信事業者のデジタル署名を行なったものであり、カードデストパターンII42IIta ル広答7002を発行した日時を示す発行日時11425とから成るデータについて、通 と、顧金装置IDI1423と、題信事業者IDI1424と、このマイクロチェックコー パターン11420と、任意に生成したテストパターン、カードテストパターン11421 に対する通虧料金Vを示す請求金額11419と、暗号を復号化した觀金装置テスト |1416と、カード | D|1417と、インストラクションコード|1418と、通絡時間で カード脳瓶公開鍵によって暗号化されている。

ホンカード決済の処理をユニークに示す番号として任意に生成した番号であり、 マイクロチェックコール要求7001の検証の結果、テレホンカード決済の処理がで トランザクション番号11414は、電子テレホンカード展金装置800が、このテレ

子テレホンカードであった場合)、ゼロが設定され、テレホンカード決済の処理 きない場合(例えば、その電子テレホンカード概金装置800では、取扱えない電 ができる場合には、ゼロ以外の値が散定される。

-ドを取扱えない場合(トランザクション番号=0)、広答メッセージには、電 子テレホンカードを収扱えない旨を示すメッセージ設定される。応答メッセージ トが報である。電子テレホンカード課金装置800が、提示された電子テレホンカ 応答メッセージ11415は、通信事業者からユーザへのメッセージを示すテキス は、オブションで設定される情報であり、設定されない場合もある。

ンカードのトランザクションモジュールと、テレホンカード決済モジュールの組 虹の域算を示すコード情報である。インストラクションコードには、電子テレホ ードであり、電子テレホンカードの残り合計金額からの請求金額11419が示す金 インストラクションコードII418は、電子テレホンカードに対するコマンドコ **り合わせによって、異なるコードが**

マイクロチェックコール広答1002を受信したモバイルユーザ増末は、まず、驟 **免装型テストパターン11420とを照合して、電子テレホンカード概金装置800の題** ド路証プライベート鍵で、カードテストバターンの暗号を復号化して、輸収金 デジタル無線電話通信で、電子テレホンカード概金装置800(交換局105)へ送 概を額面とする小切手に相当するメッセージ、電話マイクロ小切手7003を生成し **貸する。モバイルユーザ増末は、さらに、相手を呼び出し中であることを示すメ を装置テストパターン11411と、マイクロチェックコール広答7002に含まれる殿 掻を行ない、次に、インストラクションコード!!4!8にしたがって、電子テレホ** ンカードの残り合計金額から請求金額11419が示す金額を減算する。そして、カ ッセージを、LCDに表示する (呼び出し中妻示6704)。

図115 (a) に示すように、電路マイクロ小切手7003は、メッセージが電話 マイクロ小切手1003であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、電話マ 小切手発行番号11501と、暗号を復号化したカードテストパターン11502と、残り イクロ小切手ヘッダ11500と、テレホンカード決済の処理の顧番を示すマイクロ

1512とから成るデータについて、カード署名プライベート雙によるデジタル野名 、要求番号11508と、トランザクション番号11509と、カードコード11510と、カ 一ドID11511と、この電話マイクロ小切手7003を発行した日時を示す発行日時| **減算後の残り合計金額11505と、觀金装置1D11506と、通信事業者1D11507と** 合計金額から減算した金額を示す支払金額11503と、カードステイタス11504と、 と、ユーザのデジタル署名を行なったものである。

(456)

ド概金装置800が、まず、カードテストパターン11421と、電話マイクロ小切手70 電話マイクロ小切手7003を受信した交換局105では、まず、電子テレホンカー 03に含まれるカードテストパターン11502とを照合し

、電話マイクロ小切手7003に施された電子テレホンカードによるデジタル署名を 容の有効性を検証する。この配話マイクロ小切手7003の有効性の検証では、電子 1503が、蘭求金観に箏しいことを検証し、マイクロチェックコール嬰求が示す残 り合計金額11407から電話マイクロ小切手が示す残り合計金額11505を減算した結 て、電子テレホンカードの認証を行ない、さらに、電話マイクロ小切手1003の内 テレホンカード機金装置800は、まず、電話マイクロ小切手7003が示す支払金額に 果が、電話マイクロ小切手が示す支払金額11503に等しいことを検証し、さらに チェックする。

阻影端末115は、着信音を出力して、配語端末115の所有者(通路相手)に尊信を 端末115は、呼び出しを許可するメッセージ、着呼広答7008を、交換機801へ送信 知らせる(着値表示1006)。通路相手が受話器を取ると(通話操作1007)、電路 ッセージ、着呼要求7005を、電話端末115へ送信する。着呼要求7005を受信した 次に、交換機801が、呼び出し電話番号11403が示す電話端末115を呼び出すメ

費7009を生成し、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ増末へ送信する。そ 支払われた電話マイクロ小切手7003に対する飯収書に相当するメッセージ、飯収 して、交換機801が、モバイルユーザ端末100と電話端末115との回線を接続して 交換機801が簪呼広答7008を受信すると、電子テレホンカード職金装置800は、 ューザと通路相手は通路状態となる。

図115 (b) に示すように、領収音7009は、メッセージが領収母7009であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、領収母ヘッダ11514と、提供サービス情報11518と、カードID11516と、受煩した阻筋マイクロ小切手の支払金額11503と同じ金額を示す何収合計金額11517と、要求番号11518と、トランザクション番号11519と、マイクロ小切手発

行番号11820と、興企装置ID11821と、通信事業者ID11822と、この領収費1009を現行した日時を示す発行日時11823とから成るデータについて、マーチャントのデジタル羽名を行なったものである。

提供サービス情報11818は、テレホンカード決済による通信サービスの内容を 示すテキスト情報であり、提供された通信サービスの明細倍、または、針算時に 知当する。

領収費7009を受損したモバイルユーザ端末は、領収合計金額11517が、電話マイクロ小均平の支払金額11503に等しいことを検配し、領収費7009を、利用領領として、利用限層リスト1715に登録して、LCDの表示を、通話状態(通転中の電路番号、通話終過時間、電子テレホンカードの残り合計金額)を示す表示に切り替える(通路中表示7010)。

また、電話マイクロ小切手1003を送信したモバイルユーザ環末100が、頻収費7008を受信しなかった場合、例えば、呼び出し中に、領収費7009を受信する前に、ユーザが終了スイッチ306を押して、通話を取りやめた場合には、モバイルユーザ爆末100は、昭子デレホンカードの残り合計金額に、請求金額11419を加算し、減算的の金額に戻す。

次に、通話時間がてを組える場合、電子テレホンカード課金装置は、額面Vの電路マイクロ小切手7003の代わりに、通話時間2Tに対する通話料金2Vを額面とする電話マイクロ小切手を前求するメッセージ、通話料金額求7011を、デジタル無数配係適信で、モバイルユーザ端末へ送信する。

図115 (c) に示すように、通転料金額収7011は、メッセージが通話料金額収7011であることと、そのデータ構造とを示すヘッグ情報、通転料金額収表答ヘッグ1584と、トランザクション番号11588と、要求番号11888と、カード1D115

(458)

21と、インストラクションコード11528と、追加の蔚求金額Vを示す蔚求金額I15 29と、熙金装置ID11530と、通信

事業者 I D11531と、この遺話料金牌求7011を発行した日時を示す発行日時11532とから成るデータについて、適信事業者のデジタル署名を行なったものである。この時、トランザクション番号11525は、マイクロチェックコール成塔7003のトランザクション番号11414、電話マイクロ小切手7003のトランザクション番号11519上間じてある。

09、及び、何収备7009のトランザクション番号11519上間じてある。

通路料金額求7011を受信したモパイルユーザ塩末は、電子テレホンカードの残り合計金額から、さらに、請求金額11629(泊加の通路料金V)を減算し、電路マイクロ小切手7003の代わりに、残り合計金額から減算した金額の合計金額に相当する2 Vを額面とする電話マイクロ小切手7012を生成して、デジタル無線電路通信で、電子テレホンカード興金装置800(交換局105)へ送信する。

図115 (a) に示すように、電話マイクロ小切手7012のデータ構造は、電話マイクロ小切手7003と同じである。但し、電話マイクロ小切手7012の支払金額1503は、残り合計金額から数算した金額の合計金額に相当する2 V を示し、残り合計金額1505は、請求金額11508を減算した後の残り合計金額を示す。

また、電話マイクロ小切率7012のマイクロ小切率宛行番号11501と収求番号11608とトランザクション番号11509には、電話マイクロ小切率7003の場合と同じ番号を用い、電話マイクロ小切率7003の代わりに発行された電話マイクロ小切手であることを示す。

電館マイクロ小切手7012を受債した電子テレホンカード課金装置は、電話マイクロ小切手7012の内容の有効性を検証し、支払われた電話マイクロ小切手7012に対する何収容に相当するメッセージ、創収毎7013を生成して、デジタル無数電話通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。

この電話マイクロ小切手7012の有効性の検証では、電子テレホンカー

ド羆金装置800は、まず、電話マイクロ小切手7012が示す支払金額11503が、前求金額の合計金額に等しいことを検証し、マイクロチェックコール要求が示す現り

合計金額11407から電話マイクロ小切手が示す残り合計金額11505を減算した結果 **租部マイクロ小切手7012に施された電子テレホンカードによるデジタル署名をチ** が、電話マイクロ小切手が示す支払金額11503に等しいことを検証し、さらに、

図115 (b) に示すように、領収費7013のデータ構造は、領収書7009と同じ である。但し、俶収費7013の俶収合計金額11517は、電話マイクロ小切手7012の 支払金額11503と同じ金額を示す。

に領収掛7013を、利用情報として、利用履歴リスト1715に登録して、LCDの電 イクロ小切手7012の支払金額11503に等しいことを検証し、領収書7009の代わり 例収扱7013を受借したモバイルユーザ端末は、傾収合計金額11517が、電路マ 子テレホンカードの投り合計金額の表示を更新する(概金表示1014)。

)13を受債しなかった場合、例えば、モバイルユーザ端末100が、傾収書7013を受 ンカードの残り合計金額に、酢水金観11529を加算し、醋水金額11529を減算する また、電話マイクロ小切手7012を送信したモバイルユーザ端末100が、鎖収書7 済する前に、通路が終了した場合には、モバイルユーザ増末100は、電子テレホ

ッセージ、通話料金酢水7015を、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ塩末 この後、通話時間がNT(Nは自然数)を超える度に、電子テレホンカード職 T に対する過話料金(N+1)Vを額面とする電話マイクロ小切手を請求するメ **、送信する。図115(c)に示すように、通路料金酵水7015のデータ構造は、** b装図800は、額面NVの電路マイクロ小切手の代わりに、通路時間(N+1) **画部料金請求7011と同じである。**

それに対して、モバイルユーザ端末は、電子テレホンカードの残り合計金額か 手7016を生成して、デジタル無敏電話通假で、電子テレホンカード農金装置800 ら、さらに、額状金┫11529 (通加の通路料金V)を減算し、残り合計金額から (交換局105) へ送信する。

図115 (a) に示すように、電話マイクロ小切手7016のデータ構造は、電話

マイクロ小切手1003及び電話マイクロ小切手7012と同じである。但し、電話マイ に相当する(N+1)Vを示し、残り合計金額11505は、請求金額11529を減算し クロ小切手7016の支払金額11503は、残り合計金額から減算した金額の合計金額 た後の残り合計金額を示す。

(460)

マイクロ小切手7016の内容の有効性を検証し、支払われた電話マイクロ小切手70 16に対する傾収書に相当するメッセージ、傾収書7017を生成して、デジタル無線 電話マイクロ小切手7016を受債した電子テレホンカード限金装置800は、電路 **虹胚通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。**

この電話マイクロ小切手7016の有効性の検証では、電子テレホンカード概金装 置800は、まず、電話マイクロ小切手7016が示す支払金額11503が、酢求金額の合 計金額に等しいことを検証し、マイクロチェックコール要求が示す残り合計金額 11407から電話マイクロ小切手が示す残り合計金額11505を減算した結果が、電路 クロ小切手7016に施された電子テレホンカードによるデジタル署名をチェックす マイクロ小切手が示す支払金額11503に等しいことを検証し、さらに、電話マイ

図115 (b) に示すように、領収書7017のデータ構造は、領収啓7009及び領 収費7013と同じである。但し、俶収售7017の俶収合計金額11517は、電話マイク ロ小切手7016の支払金額11503と同じ金額を示す。

顔収費7017を受信したモパイルユーザ端末は、飯収合計金額11517が

顔収魯7017を、利用情報として利用履歴リスト1715に登録して、LCDの電子テ 、電話マイクロ小切手7016の支払金額11503に等しいことを検証し、利用履歴リ スト1715上の要求番号11518が同じ領収魯(前回登録した領収勘)の代わりに、

また、電話マイクロ小切手7016を送信したモバイルユーザ端末100が、倒収費7 017を受信しなかった場合、例えば、モバイルユーザ端末100が、領収費7017を受 **貧する前に、通話が終了した場合には、モバイルユーザ端末100は、電子テレホ** ンカードの残り合計金額に、通路料金請求7015の請求金額11529を加算し、請求 レホンカードの残り合計金額の表示を更新する(概金表示7018)。 金額11529を減算する前の金額に戻す。

また、低子テレホンカード概会装置800は、道路が終了した時点で、モパイルユーザ端末への送信を完了した領収費と、それに対点する電話マイクロ小切手を、チレホンカード決済の処理の服施情報として、トランザクション履歴リスト39の犯録する。

また、交換局105と電話資末115との同で交わされるメッセージ、対呼更求7005 対呼応答7008の内容は、交換局105と電話増末115との回線接続のプロトコルに 放存する。

次に、テレホンカード風会の処理において、機器間で交換されるメッセージの 内容について説明する。

図73は、テレホンカード限会の処理における機器間のメッセージ交換の手順を示し、図88(a)(b)(c)(d)、図116(b)は、テレホンカード限会の処理において、機器間で交換するメッセージの

内容を示している。

テレホンカード照会の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サービス起供システムが電子テレホンカード観金装置800の内部データをアップデート交型の中で行なわれる。

したがって、テレホンカード照会の処理において、電子テレホンカード興会装置800とサービス提供システムとの間のメッセージ交換の手順、及び、交換されるメッセージの内容(データ構造)は、上記で説明したデータアップデート処理の場合と同じである。

アップロードデータ5104の圧縮アップロードデータ8818の中には、前回のデータアップデート処理から、今回のデータアップデート処理までに、デレホンカード決済の処理によって、新たにトランザクション履歴リスト3908に登録された電話マイクロ小切手が合まれる。

マーチャントプロセスは、データアップデート処理の中で、電子テレホンカード概念装置800からアップロードされた電話マイクロ小切手の服会処理を要求す

(462)

るメッセージを、サービスマネージャプロセスに送り、サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成して、電話マイクロ小切手の有効性を検証するプロセスグループを生成する。

サービスディレクタプロセスは、まず、電話マイクロ小切手の駅金装置 I DII 5056と通信事業者 I DII 1505が、それぞれ、通信事業者の配金装置 I DSII 150世紀 海疾者 I DSII 4とに一致していることを検証し、次に、サービスディレクタ情報サーバ901上の使用登録カードリスト5502を参照して、そのマイクロ小切手を発行した電子テレホンカードが使用登録されていることを検証し、次に、ユーザ公用整5619で、電話マイクロ小切手のコーザのデジタル現名を検証し、次に使用登録カード返用書で

、電話マイクロ小別手の電子デレホンカードによるデジタル署名を検証し、さらに、マイクロ小別手発行番号をもとに、支払金額と残り合計金額の変化の整合性を検証する。そして、有効性を検証された電話マイクロ小別手を、電話マイクロ小切手リストに登録する。

また、電話マイクロ小切手の有効性を検証する処理で、エラーが発生した場合には、サービスディレクタプロセスは、検証エラーの発生を示すメッセージを管理システム908へ送る。

アップデートデータ5105を受信した電子テレホンカード職会装置800は、圧縮 アップデートデータ8828のデータ圧縮を解凍して、RAM及びハードディスクの データを更新する。

また、適信事業者とテレホンカード発行者の事業主体が異なり、テレホンカードを取扱った適信事業者に対して、テレホンカード発行者から支払が現生する場合、または、定期的にテレホンカードの使用状況を、テレホンカード発行者に適知する契約になっている場合、サービスディレクタプロセスは、定期的に、包括マイクロ小切手リストに、新たに登録された電話マイクロ小切手をもとに、テレホンカード発行者にテレホンカードの使用状況を適知するメッセージ、使用状況或知11620を生成する。そして、テレホンカード発行者プロセスが、これをテレホンカード発行者が同談者化して、使用状況適知17300として、テレホンカード発

アシステム109へ送信する。

D11623と、サービス提供者1D11634と、この使用状況通知7300を発行した日時 **図116(c)に示すように、使用状況通知1300は、メッセージが使用状況通** 11620と、使用されたテレホンカードのカード1D及び支払金額のリスト11621と 知7300であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、使用状況通知ヘッタ . テレホンカードを収扱った通信事業者の通信事業者名11622及び通信事業者1 を示す発行日時11625とか ら成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、テレホンカー ド発行者宛に封掛化したものである。

世川状況通知7300を受信したテレホンカード発行システム109は、暗号を復号 化し、デジタル署名をチェックしてマーチャントへの支払等の処理を行なう。

次に、テレホンカード酸酸の処理において、機器間で交換されるメッセージの 内容についた税回する。

図76は、テレホンカード塾渡の処理における機器間のメッセージ交換の手順 は、テレホンカード酸酸の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を を示し、図120 (a) (b)、図121 (a) (b)、図122 (a) (c) 示している。

テレホンカード馥馥の処理は、電子テレホンカードのカードステイタス2107が 雄族可能である場合に行なうことができ、この馥養の可否は、テレホンカード 発行時に、テレホンカード発行者によって指定される。

図76は、ユーザAからユーザBに電子テレホンカードを放成する場合につい て示しており、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外線通信で行なう場合も デジタル無敏通信で行なう場合も、機器間のメッセージ交換の手質は同じであ り、交換するメッセージのデータ構造も同じである。

この時、ユーザAとユーザBのモバイルユーザ端末が通路状態であった場合、ユ ユーザAのモバイルユーザ増末は、電子テレホンカードの酸液を申出るメッセ **図76において、まず、ユーザAが、テレホンカード酸液操作7600を行なうと** ージ、カード酸茂オファー7601を、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送信する。

(464)

ーザAとユーザBのモバイルユーザ増末間の通信は、デジタル無線電話通信で行 なわれ、そうでない場合に

は、赤外銀通信で行なわれる。

ド酸彼オファー7601であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード 合計金額12005と、カードID12006と、このカード酸酸オファー7601の発行日時 12007と、ユーザ公開撃証明書12009とから成るデータについて、ユーザAのデジ 図120(a)に示すように、カード観燈オファー7601は、メッセージがカー カード I D12006及び発行日時12007には、さらに、電子テレホンカードのカード 馥波オファーヘッダ12000と、テレホンカード馥波の処理をユニークに示す番号 として任意に生成した破骸オファー番号12001と、馥馥する電子テレホンカード の提示カード12002及びカード証明費12003と、カードステイタス12004と、残り タル署名を行なったものであり、カードステイタス12004、残り合計金額12005。 署名プライベート壁によるデジタル署名が施されている。

| D情報、公開鍵証明費1D12012と、証明寄有効期間12013と、サービス提供者 1 D12011と、証明書発行日時12015とから成るデータについて、サービス提供者 公開蠑証明書ヘッダ12010と、ユーザAのユーザ公開犩12011と、公開轑証明魯の ユーザ公開鍵証明書12009は、ユーザAのユーザ公開鍵証明書であり、ユーザ のデジタル署名を施したものである。

ス提供者によるデジタル署名と有効期間とをチェックし、次に、カードステイタ 子テレホンカードのデジタル署名と、カード馥馥オファー7601のユーザAによる デジタル署名とをチェックして、カード酸彼オファー7601の内容を検証し、提示 ス12004、残り合計金額12005、カードID12006及び発行日時12007に施された됍 カード12002、カードステイタス12004、及び残り合計金額12005から、馥햲され 提示カード12002と、カード証明書12003と、ユーザ公開機証明書12009のサービ カード馥馥オファー7601を受信したユーザBのモバイルユーザ増末は、まず、

レホンカードの内容をLCDに表示する(酸酸オファー表示7602)

次に、ユーザBが、顔数オファー受精操作1603を行なうと、ユーザBのモバイルユーザ過末は、カード顔数オファー1601に対する底容メッセージ、カード顔数オファー7601に対する底容メッセージ、カード顔数オファー底容1604を、ユーザAのモバイルユーザ編末へ送信する。

図120 (b)に示すように、カード値数オファー広答7604は、メッセージがカード値数オファー広答7604であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード値数オファー広答7604であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード値数オファー広答7604の発行日時12018と、カード I D12019と、このカード値数オファー広答7604の発行日時12020と、ユーザ公開録証明費12021とから成るデータについて、ユーザBのデジタル現名を行なったものである。

ユーザ公開鍵証明由12021は、ユーザBのユーザ公開鍵証明件であり、ユーザ公開鍵証明時へッダ12022と、ユーザBのユーザ公開鍵12023と、公開鍵証明時の1 D付報、公開鍵証明費 1 D12024と、証明専有効期間12025と、サービス提供者1 D12026と、証明費所用品12027とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル現名を施したものである。

受路部号12017は、ユーザBのモバイルユーザ端末が、このテレホンカード鍵域の処理をユニークに示す番号として任意に生成した番号であり、この番号によって、ユーザBがカード鍵設オファー7601を受防したか否かがユーザAのモバイルユーザ編末に示される。ユーサBが、カード鍵設オファー7601を受防しなかった場合、受訴番号12017にはゼロが設定され、受訴した場合には、ゼロ以外の値が設定される。

カード韓波オファー水客1604を受信したユーザAのモバイルユーザ頌末は、カード韓波オファー吹客1604の内容をLCDに表示しく韓波オフ

アー応答表示1605)、カード酸数オファー1601が受精された場合に(受精器号13017≠0)、ユーザ公開機証明節12021のサービス提供者によるデジタル努名と有効期間をチェックし、電子テレホンカードのユーザBへの譲渡証に相当するメッセージ、カード酸衰証明由1606を生成して、ユーザBのモバイルユーザ増末へ送ほす。

図121(a)に示すように、カード腺波証明費7606は、メッセージがカード

政政部の自7606であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード超数 証明書ヘッダ12100と、超数する電子テレホンカードの提示カード12101と、カードステイタス12102と、残り合計金額12103と、協致オファイは104と、受情 得り12105と、ユーザBのユーザ公開機証明書の公開機証明書 I D12106と、ユーザAのユーザ公開機証明音の公開機証明書 I D12106と、このカード級政証明母の公開機証明書 I D12107と、カード I D12108と、このカード機変証明母7606の発行日時12109とから成るデータについて、電子テレ ホンカードのデジタル場名と、ユーザAのデジタル場名とを行ない、ユーザB 知 に対電化したものである。

図121(b)に示すように、カード受収証1607は、メッセージがカード受収 証1607であることと、そのデータ構造とを示すヘッタ情報、カード受収証ヘッダ 12115と、カード1D12116と、酸波オファー番号1211

7と、受諾番号12118と、ユーザAのユーザ公開鍵証明母の公開鍵証明母 I D12119と、ユーザBのユーザ公開鍵証明者の公開鍵証明母 I D12120と、このカード受設証5607の発行日時12121とから成るデータについて、ユーザBのデジタル翌名を行ない、ユーザA宛に封母化したものである。
カード受取証7607を受信したユーザAのモバイルユーザ端末は、まず、暗号をカード受取証7607を受信したユーザAのモバイルユーザ端末は、まず、暗号を

カード受政証1607を受信したユーザAのモバイルユーザ縮末は、まず、時号を復写化し、ユーザBのデジタル署名をチェックし、公開鍵証明部ID12119及び公開鍵証明部ID12120を、それぞれ、ユーザA及びユーザBのユーザ公開鍵証明部IDと照合して、カード受収証7607の有効性を検証し、譲渡した電子テレホンカードを、テレホンカードリスト1714から消去して、カード受した電子テレホンカードを、テレホンカードリスト1714から消去して、カード受

翇求番号1840、サービスコード1841、利用時刻1842、及び利用情報アドレス1843 には、それぞれ、酸酸オファー番号、テレホンカード酸酸の処理を示すコード情 **報、カード受収証7607の発行日時12121、及びカード受取証12122が格納されてい** 改証13132を、利用履歴リスト1715に登録する。この時、利用履歴リスト1715の **る実体データ領域上のアドレスを設定する。**

そして、ユーザAのモバイルユーザ塩末は、酸液処理の完了を示すメッセージ を、LCDに表示して(**酸**莨完了表示7608)、ユーザA(贈り手)のモパイルユ 一ザ端末における処理を終了する。

同の雄雄処理(雄雄された電子テレホンカードを、サービス提供システムからダ ウンロードする処理)を、今すぐ実行するか否かを尋ねるダイアログメッセージ 一方、カード受収証7607を送償したユーザBのモバイルユーザ増末は、受貸し たカード酸酸証明費12111をLCDに表示し、さらに、サービス提供サーバとの を表示する (建設証明像の表示7609)。

このダイアログメッセージには、"酸酸処理要求"と"キャンセル"

パとの間の馥馥処理はキャンセルされ、サービス提供システムがモバイルユーサ の2つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、サービス提供サー

との間の馥痰処理を嬰求するメッセージ、カード馥痰処理要求7611を生成し、デ **遠末の内部データをアップデートする処理(データアップデートの処理)の際に** アップデートデータの一部として、馥酸された電子テレホンカードが、モバイ また、ユーザBが、"敵渡処理要求"を選択すると(破破処理要求操作7610) モバイルユーザ塩末は、カード酸酸証明番12111を基に、サービス提供サーバ 1.ユーザ猫米に股定される。

*馥痰処理要求7611であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード と、ユーザBのユーザID12202と、このカード酸酸処理要求7611の発行日時122 33とから成るデータについて、ユーザBのデジタル署名を行ない、サービス提供 図122 (a) に示すように、カード勧請処理要求7611は、メッセージがカー **顔彼処理理求ヘッダ12200と、暗号を復号化したカード酸液証明書12201(12111)**

ジタル無礙鬼쯞通信で、サービス提供システムに送信する。

育宛に封樹化したものである。

(468)

水7611を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネ ージャプロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタブ サービス提供システム110のユーザBのユーザプロセスは、カード酸接処理要 ロセスを生成して、カード酸核処理要求12204を処理するプロセスグループを生 サービスディレクタプロセスは、まず、ユーザリスト5200を参照し、カード観 **蔵処理要求12204に含まれるカード激波証明書12201の公開機証明書1 D12106及** び公開鍵証明書1D12107から、譲渡処理の受取手(ユーザB)及び贈り手(ユ ーザA)を特定し、カード酸雄証明掛12201に

れる電子テレホンカードを消去する。次に、サービスディレクタブロセスは、カ ード署名プライベート鍵及びカード署名公開鍵の鍵対とカード証明함とを、新た に生成した観対とカード証明售とに変更し、カードステイタスと残り合計金額と とに変更して、ユーザAから馥養された電子テレホンカード生成し、これをユー ド酸酸証明費12201の有効性を検証する。次に、サービスディレクタプロセスは ユーザ脩報サーバ902上のユーザAのテレホンカードリスト4612から、馥蔵さ を、カード酸液証明費12201が示すカードステイタス12102と残り合計金額12103 施されたユーザA及び電子テレホンカードのデジタル署名をチェックして、カ-ザBのテレホンカードリスト4612に登録する。

レクタプロセスは、さらに、その電子テレホンカードの使用登録カードリスト55 **ザ公開鍵5519、使用登録カード証明啓アドレス5520、電話マイクロ小切手リスト** 02を更新する。具体的には、使用登録カードリスト5502のユーザ1 D5518、ユー **更新前のその部分の情報(ユーザAの情報)を、前ユーザ情報5523として、前ユ 額渡される電子テレホンカードが使用登録されている場合には、サービスディ** アドレス5521、及び前ユーザ情報アドレス5522を(ユーザBの情報に)更新し、 ーザ情報アドレス5522によってポインティングする。

そして、サービスディレクタプロセスは、ユーザAから譲渡された電子テレホ /カードを含むメッセージ、テレホンカード酸産12256を生成し、ユーザBのユ

ホンカード腹波7612であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、テレホ ンカード馥波ヘッダ12219と、サービス提供システム 図122(c)に示すように、テレホンカード腹波7612は、メッセージがテレ

サービス提供者 I D12224と、このテレホンカード腹波7612の発行日時12225とか 処理情報12221と、受妨番号12222と、値波された電子テレホンカード12223と、 対的化したものである。 ら成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザB兒に における顔故処型を示す番号として任意に生成した顔故処理番号12220と、顔波

鎮磁処理に関する情報であり、サービス提供者のデジタル署名が施されている。 カードリスト1714に登録し、昭子テレホンカードをLCDに表示して(昭子テレ 復导化し、デジタル野名をチェックして、電子テレホンカード12223をテレホン ホンカードの表示7613)、テレホンカード値波の処理を終了する。 次に、吼子テレホンカードインストールの処理において、機器間で交換される テレホンカード馥波7612を受信したユーザBのモバイルユーザ塩末は、暗¹号を 飽畝処理情報12221は、サービス提供システムにおける電子テレホンカードの

ジ交換の手順を示し、図127(a)(b)、図128(a)(b)は、程子デレホンカードインストールの処理において、機器間で交換するメッセージの内容 を示している。 図79は、筧子テレホンカードインストールの処理における機器間のメッセー

メッセージの内容について既見する。

タル無線電話通信で、サービス提供システム110へ送信する。 パイルユーザ垜末は、租子テレホンカードインストール要求7901を生成し、デジ まず、ユーザが、電子テレホンカードのインストール操作7900を行なうと、モ

夕構造とを示すヘッダ情報、電子テレホンカードイン メッセージが電子テレホンカードインストール要求7901であることと、そのデー 図127 (a) に示すように、電子テレホンカードインストール要求7901は、

(470)

ストール要求ヘッダ12700と、ユーザが入力したインストールカード番号127018 夕について、ユーザのデジタル署名を行ない、サービス提供者宛に封宙化したも この電子テレホンカードインストール要求7901の発行日時12705とから成るデー ニークに示す番号として任意に生成した要求番号12703と、ユーザ I D12704と、 ぴインストール番号12702と、この電子テレホンカードインストールの処理をユ

スマネージャプロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレ るプロセスグループを生成する。 クタプロセスを生成して、電子テレホンカードインストール要求12706を処理す ール要求7901を受信し、暗导を彼导化し、デジタル署名をチェックして、サービ サービス提供システム110のユーザプロセスは、電子テレホンカードインスト

をテレホンカード発行者宛に封啓化し、テレホンカードインストール要求7902と ードインストール要求18717を生成し、テレホンカード発行者プロセスが、これ ストールカードによるテレホンカードの発行を要求するメッセージ、テレホンカ トを参照し、インストールカード番号12701が示すテレホンカードを発行するテ ンストールカードリストアドレス5243によって示されるインストールカードリス して、テレホンカード発行システム109へ送信する。 レホンカード発行者を特定し、そのテレホンカード発行システムに対して、イン サービスディレクタプロセスは、まず、テレホンカード発行者リスト5205のイ

ールカード番号12711と、インストール番号12712と、要求番号12713と、テレホ を示すヘッダ情報、テレホンカードインストール要求ヘッダ12710と、インスト ンカード発行者に対してユーザをユニークに示す顧客番号12714と、サービス扱 セージがテレホンカードインストール要求1902であることと、そのデータ構造と 図127(b)に示すように、テレホンカードインストール要求7902kt、メッ

ンカードインストール要求7902の発行日時12716とから成るデータについて、サ ービス提供者のデジタル署名を行ない、テレホンカード発行者宛に封掛化したも

ド発行サーバ1300が、テレホンカードインストール要求7902に含まれるインスト **-ルカード番号12711及ぴインストール番号12712を、テレホンカード発行情報サ** 、さらに、顧客情報サーバ1301、テレホンカード発行情報サーバ1302及びテレホ ンカード情報サーバ1303のデータを更新して、要求されたテレホンカードのテレ 受信し、略号を復号化し、デジタル署名をチェックする。そして、テレホンカー --バ1302の発行済み電子テレホンカードインストールカードの管理情報と照合し ホンカードデータ (12806) を生成し、サービス提供システムへ、そのテレホンカ - ドに対応する低子テレホンカードのインストール処理を依頼するメッセージ、 テレホンカード発行システム10914、テレホンカードインストール要求7302を 租子テレホンカードインストール依頼7903を送信する。

と、この電子テレホンカードインストール依頼7903を発行した日時を示す発行日 メッセージが電子テレホンカードインストール依頼7903であることと、そのデー と、ユーザとの取引をユニークに示す番号として任意に生成したトランザクショ タ構造とを示すヘッダ情報、電子テレホンカードインストール依頼ヘッダ12800 カードデータ12806と、表示邮品情報12807と、テレホンカード発行者1D12808 ン番号12801と、テレホンカード発行情報12802と、要求番号12803と、発行する カードのテンプレートプログラムを示すテンプレートコード12805と、テレホン 時12809とから成るデータについて、テレホンカード発行者のデジタル署名を行 昭子テレホンカードの種類を示すカードコード12804と、発行する電子テレホン 図128(a)に示すように、電子テレホンカードインストール佐順7903は、 ない、サービス提供者宛に封曹化したものである。

ホンカード発行処理に関する情報であり、テレホンカード発行者のデジタル署名 テレホンカード発行情報12802は、テレホンカード発行システムにおけるテレ が施されている。

ード情報であり、カードID12814と、テレホンカード情報12815と、テレホンカ テレホンカードデータ12806は、テレホンカード発行者が発行するテレホンカ - ド野行者 1 D12816とからなるデータについて、テレホンカード発行者のデジ タル野名を行なったものである。

て、サービスディレクタプロセスへ送る。サービスデイレクタプロセスは、電子 **璽の場合と同様の手順で、ユーザに発行する亀子テレホンカードを生成し、さら** ドインストール依頼7903を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし に、それをモバイルユーザ端末にインストールするメッセージ、粗子テレホンカ サービス提供システムのテレホンカード発行者プロセスは、電子テレホンカー テレホンカードインストール佐頼12810にもとづいて、テレホンカード購入の処 ンストール12825をユーザ宛に封曹化し、電子テレホンカードインストール7904 ードインストール12825を生成する。ユーザプロセスは、電子テレホンカードイ として、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。

(412)

図128 (b) に示すように、電子テレホンカードインストール7904は、メッ セージが電子テレホンカードインストール7904であることと、そのデータ構造と と、要求番号12821と、生成された電子テレホンカードデータ12822と、サービス におけるテレホンカード発行処理に関する情報、テレホンカード発行情報12820 を示すヘッダ情報、電子テレホンカードインストールヘッダ12817と、トランザ **下処理に関する情報、テレホンカード発行情報12819と、サービス提供システム 提供者 1 D12823と、この電子テレホンカードインストール7904を発行した日時 クション番号12818と、テレホンカード発行システムにおけるテレホンカード発**

行ない、ユーザ宛に封魯化したものである。テレホンカード発行情報12819及び テレホンカード発行情報12820には、それぞれ、テレホンカード発行者とサービ **す発行日時12824とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を** ス提供者のデジタル署名が施されている。

電子テレホンカードインストール7904を受信したモバイルユーザ端末は、暗号 を復号化し、デジタル署名をチェックし、電子テレホンカードインストール7904 に含まれる電子テレホンカードを、テレホンカードリストI714に登録し、LCD 003にインストールした電子テレホンカードを表示する (電子テレホンカードの 表示7905)

次に、電子クレジットカードサービスのリアルクレジット決済の処理において

の内容を示している。 順を示し、図135 (a) ~ (f)、図136 (a) ~ (c)、図137 (a) (b) は、リアルクレジット決済の処理において、機器間で交換するメッセージ 図84は、リアルクレジット決済の処理における機器間のメッセージ交換の手

の支払オファー広答8406を生成し、支払オファー8405の受債待ち状態となる。 **チを押す8401と、マーチャント端末102またはマーチャント端末103は、複数種類** まず、マーチャントが、キャッシュレジスタのクレジットカード決済のスイッ

えない場合、または、支払オファー8405を受諾する場合のそれぞれの場合に対応 場合、または、ユーザが指定したクレジットカードまたは支払オプションが取扱 する支払オファー応答8406である。 複数種類の支払オファー応答8406とは、ユーザが指定した支払金額が足りない

ファー8405を生成し、赤外級通信で、マーチャント端末102またはマーチャント 畑末103に送信する。 次に、ユーザが、支払操作8404をすると、モバイルユーザ端末100は、支払オ

、支払サービスコード13501と、サービス提供者1D13502と、マーチャントとの 13500と、ユーザが指定した吼子クレジットカードの種類を示すサービスコード て、ユーザのデジタル羽名を施したものである。 **支払オファー8405を発行した日時を示す発行日時13507とから成るデータについ** 支払オプションコード13505と、この支払オファー8405の有効期間13506と、この 力した支払金額13504と、ユーザが入力した支払回数等の支払オプションを示す 取引をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号13503と、ユーザが入 -8405であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、支払オファーヘッダ 図135(a)に示すように、支払オファー8405は、メッセージが支払オファ

応答8406を選択して、赤外嶽函信でモバイルユーザ端末100に送信し、さらに、 し、その支払サービスコード13501と、支払金額13504と、支払オプション13505 とを検証して、複数種類の支払オファー応答8406の中から、適当な支払オファー マーチャント媼末102またはマーチャント畑末103は、支払オファー8405を受債

(474)

佰川照会要求8409を生成して、サービス提供システム110のマーチャントプロセ

発行日時13515とから成るデータについて、マーチャントのデジタル サービス提供者電話番号13512と、この支払オファー応答8406の有効期間13513と ||と、マーチャントのサービスエリアのサービス提供システムの電虧番号を示す クに示す番号として任意に生成したトランザクション番号13510と、前求金額135 た際にLCD303に表示される広答メッセージ13509と、ユーザとの政引をユニー 一広答ヘッダ13508と、モバイルユーザ焔末100が支払オファー広答8406を受信し ファー応答8406であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、支払オファ 図135(b)に示すように、支払オファー応答8406は、メッセージが支払オ マーチャント1D13514と、この支払オファー広答8406を発行した日時を示す

署名を施したものである。

おり、また、応答メッセージ13509は、マーチャントのオプションで設定するテ キストメッセージであり、股定されない場合もある。 サービス提供者電話番号13512には、サービス提供者のデジタル署名がされて

ンザクション番号13510に"O"を設定して、支払オファー8405が受済できない ットカードまたは支払オプションが取扱えない場合、マーチャント増末は、トラ ことを、モバイルユーザ塩末に示す。 ユーザが指定した支払金額が足りない場合、または、ユーザが指定したクレジ

求8409であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、佰用服会要求ヘッダ サービス提供者宛に封啓化したものである。 日時13519とから成るデータについて、マーチャントのデジタル署名を行ない、 |3516と、支払オファー8405と、支払オファー広答8406と、熙金装置 | D13517と マーチャントID13518と、この信用無会要求8409を発行した日時を示す発行 図135(c)に示すように、信用照会要求8409は、メッセージが信用照会要

通信で、サービス提供システム110のユーザプロセスに送信する。 3504と請求金額13511とを照合して、支払要求8410を生成し、デジタル無線電話 一方、モバイルユーザ蟷末100は、支払オファー応答8406を受信し、支払金額

図135 (d) に示すように、支払要求8410は、メッセージが支払要求8410で あることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、支払要求ヘッダ13524と、支 **払オファー8405と、支払オファー広答8406と、ユーザⅠD13525と、この支払**関 求8403を発行した日時を示す発行日時13526とから成るデータについて、ユーザ のデジタル翌名を行ない、サービス提供者宛に封書化したものである。

マーチャント端末102またはマーチャント端末103による佾用服会要求

1109のマーチャントプロセスへの送信と、モバイルユーザ端末による支払要求84 1のユーザブロセスへの送信は、どちらが先に行なわれてもよく、同時であって

ぞれ、信用照会要求8409と支払要求8410とを受信し、暗号を復号化し、デジタル 習名をチェックして、それぞれ、信用限会要求13520と支払要求13571とをサービ プロセスは、信用照会要求13520と支払要求13527との内容を照合し、ユーザの信 **れをマーチャント宛に封聾化し、信用服会応答8411としてマーチャント端末へ送** スマネージャプロセスに送る。サービスマネージャプロセスは、要求番号とトラ ンザクション番号とマーチャントIDとを照合して、個用照会要求と支払要求と サービス提供システム110のマーチャントプロセスとユーザプロセスは、それ の対応をとり、サービスディレクタプロセスを生成して、信用服会要求13520と 用照会を行なって、信用照会応答13540を生成し、マーチャントプロセスが、こ 支払毀求13577とを処理するプロセスグループを生成する。サービスディレクタ

図135(e)に示すように、信用照会広答8411は、メッセージが信用照会広 13531と、トランザクション番号13532と、信用服会の処理をユニークに示す番号 答8411であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、個用服会応答ヘッタ として任意に生成した照会番号13533と、偉用服会の結果を示す照会結果13534と 対してユーザをユニークに示す顧客番号13536と、この信用照会広答8104の有効 **頃間を示す有効期間13537と、サービス提供者1D13538と、この信用服会応答84** ユーザの餌写真と属性情報を示すユーザ個人データ13535と、マーチャントに 14を発行した日時を示す発行日時13539とから成るデータについて、サービス提

供者のデジタル署名を行ない、マーチャント宛に封啓化したものである。信用照

(416)

会の結果、ユーザの信用状況に問題がある場合は、ユーザ個

人データ13534は設定されず、また、顧客番号13536は、ユーザとマーチャントと の間で、以前に、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスによる取引が マーチャント端末102またはマーチャント端末103は、信用服会応答8411を受信 し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、信用照会の結果をLCDに 次に、オペレータ(マーチャント)が、決済処理要求操作8413を行なうと、マ 図135 (f) に示すように、決済要求8415は、メッセージが決済要求8415で した照会番号13545と、この決済要求8415の有効期間を示す有効期間13546と、農 **金装置ID13547と、マーチャント1D13548と、この決済要求8415を発行した日** あることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済要求ヘッダ13544と、支 **払オファー8405と、支払オファー応答8406と、サービス提供システム110が発行** ーチャント端末は、快済要求8415を生成し、マーチャントプロセスへ送信する。 時を示す発行日時13549とから成るデータについて、マーチャントのデジタル署 名を行ない、サービス提供者宛に封啓化したものである。

済処理機関プロセスが、これを決済処理機関宛に封告化し、決済要求8416として レクタプロセスへ送る。サービスディレクタプロセスは、決済要求8450と支払要 暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、決済要求8450をサービスディ 求8427との内容を服合して、決済処理機関に対する決済要求13610を生成し、決 サービス提供システム110のマーチャントプロセスは、快済要求8415を受信し 決済処理システムに送信する。

図136 (a) に示すように、決済要求8416は、メッセージが決済要求8416で あることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、快済要求ヘッダ13600と、ユ **ーザが指定した支払サービスコードに対応するクレジ**

羽名をチェックして、決済処理を行なう。そして、決済完了通知8417を生成し、 決挤処理システム106は、決済要求8416を受償し、暗号を復号化し、デジタル

サービス提供システム110に送信する。

25と、この決済完了通知を発行した日時を示す発行日時13626とから成るデータ 知8417であること示すヘッダ情報、決済完了通知ヘッダ13614と、決済処理シス について、決済処理機関のデジタル署名を行ない、サービス提供者宛に封書化し 型機関のデジタル署名をしたユーザ向け決済情報13624と、決済処理機関 I D136 ンコード13619と、マーチャント決防口座13620と、トランザクション番号13631 テム106の決済処理をユニークに示す番号として任意に生成した決済番号13615と 、ユーザ決済口座13616と、夏求番号13617と、支払金額13618と、支払オプショ 決挤処理機関のデジタル署名をしたマーチャント向け決済情報13623と、決済処 と、決挤処型機関のデジタル署名をしたサービス提供者向け決済情報13622と、 図136(b)に示すように、決済完了通知8417は、メッセージが決済完了通

ーピスディレクタプロセスに送る。サーピスディレク **佰し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、決済完了通知13627をサ** サービス提供システム110の決済処理機関プロセスは、決済完了通知8417を受

37を生成し、マーチャントプロセスが、これをマーチャント宛に封啓化し、マー タプロセスは、決済完了通知13627から、マーチャントに対する決済完了通知136

知8418であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済完了通知ヘッダ チャントに対する決挤完了通知8418として、マーチャント端末へ送信する。 図136(c)に示すように、決済完了通知8418は、メッセージが決済完了通

ス提供者のオプションで設定する情報であり、設定されない場合もある。 サービス提供者ID13638と、この決済完了通知8418を発行した日時を示す発行 ス提供システム110における処理に関する情報を示すサービス提供情報13634と、 て生成した番号、顧客番号13633と、暗号を復号化した決済要求13550と、サービ け決済情報13623と、マーチャントに対して、ユーザをユニークに示す番号とし 日時13636とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない |363||と、決済番号|3632と、決済処理機関のデジタル署名をしたマーチャント向 マーチャント宛に封書化したものである。サービス提供情報13634は、サービ

署名をチェックして領収書8419を生成し、マーチャントプロセスへ送信する。 マーチャント婦末は、決済完了通知8418を受信し、暗号を復号化し、デジタル

た商品を示す商品名13701と、マーチャントからユーザへの取引に関する付加情 ることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、領収毎ヘッダ13700と、販売し 収48419を発行した日時を示す発行日時13707とから成るデータについて、マー 支払オファー8405と、顧金装置 I D13705と、マーチャント I D13706と、この僚 報を示す販売情報13702と、決済番号13703と、トランザクション番号13704と、 図137 (a) に示すように、飯収費8419は、メッセージが、飯収費8419であ

クタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、飯収費13708から、ユー 暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、餌収費13708をサービスディレ 署名を行ない、サービス提供者宛に封曹化したものである。販売情報13702は、 し、例収掛8421として、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ焔末100へ送 ザに対する倒収書13717を生成し、ユーザプロセスが、これをユーザ気に封密化 マーチャントのオプションで設定する情報であり、設定されない場合もある。 サービス提供システム110のマーチャントプロセスは、領収書8419を受信し、

D13713と、暗号を復号化した領収盛13708と、決済処理機関のデジタル署名をし ことと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、頗収留ヘッダ13712と、ユーザ1 図137(b)に示すように、領収書8421は、メッセージが領収書8421である

提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ宛に封曹化したものである。サービス提 たユーザ向け決済信報13624と、サービス提供システム110における処理に関する 情報を示すサービス提供情報13714と、サービス提供者 I D13715と、この領収書 8421を発行した日時を示す発行日時13716とから成るデータについて、サービス **供价報13713は、サービス提供者のオプションで散定する价額であり、敷定され** ない場合もある。

習名をチェックして、その内容をLCD303に表示し、このリアルクレジット決 モバイルユーザ端末10014、観収書8421を受信し、暗号を復号化し、デジタル 好の処理を終了する。

を格制するメモリデバイスとして、強誘電体不揮発性メモリを用いてもよい。強 なお、モバイルユーザ増末100においては、ROM1501、及び、EEPROM1 503の代わりに、CPU1500が実行するプログラムや、サービス提供者の公開鍵 係程体不揮発性メモリは、EEPROMやフ

トの速度が高速で、しかも、低消費電力という特性を持つメモリデバイスである ータが保持でき、しかも、EEPROMやフラッシュメモリに比べ、リードライ ラッシュメモリのように、告き込みが可能でありながら、パッテリィなしに、

ROMI501、及び、EEPROMI503の代わりに、強誘電体不揮発性メモリを 用いた場合、例えば、データアップデート処理と同様の処理によって、モバイル **供者の公開犩の更新を、比較的、短時間に、しかも、パッテリィの寿命を、さほ** ユーザ塩末100のプログラムの大幅なパージョンアップや、定期的なサービス提 ど扣なうことなく、行なえるという利点がある。

また、CPU1500が処理するデータ、及び、CPU1500が処理したデータを格 パッテリィが切れても、データが保持されるので、データパックアップ処理をす る必要がなく、また、RAMのデータ保持の為の電腦の必要がないので、モバイ 的するRAMI502として、強誘電体不揮発性メモリを用いてもよい。この場合、 ルユーザ猫末の消費電力を抑えるられるという利点がある。

同僚に、マーチャント編末103のROM3001及びEEPROM3003、または、

(480)

R A M3002の代わりに、強誘電体不揮発性メモリを用いてもよい。これらの場合 、それぞれ、モバイルユーザ端末100の場合と同様の効果がある。 以上の説明では、モバイル・エレクトロニックコマース・システムを構成する それぞれの機能を実現するための、最適なハードウェア構成を備えているが、そ れぞれ、機能としては、無線電話通屑機能と、赤外線通倡機能、及び、ディスプ モバイルユーザ増末100と、ケート増末101と、マーチャント増末102と、マーチ ャント始末103は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスにおける、 レーと、キーボード (または

には、さらにパーコードリーダとを備えたコンピュータによって構成することも ペン入力デバイス) と、マイクと、スピーカと、マーチャント増末103の場合

、暗号処理プロセッサ、倒御ロジック邸、など)に関して、その機能をソフトウ この場合、モバイルユーザ塩末100、または、ゲート塩末101、マーチャント塩 ログラムと共に、パソコンのOS (Operaling System)上で動作するソフトウェア ・プログラムに変換し、そのソフトウェア・プログラムを、コンピュータから実 末102、マーチャント端末103の内部のハードウェアの内、機能的に対応するハー ドウェアを、コンピュータが備えていないハードウェア(例:データコーデック ェア・ブログラム化して、ROM1501(or 2201,2601,3001)に格制されているブ **行可能な場所(例:ハードディスク)に格納しておく。**

次に、本発明の第2の実施の形態について、図139から図140を用いて説

第2の実施の形態は、第1の実施の形態のモバイルユーザ端末100において、E を用いて、モバイルユーザ猫末を構成したモバイル・エレクトロニックコマース EPROMISO3の代わりに、SIMカード(Subscriber Identily Module Card)

図139 (a)、図139 (b) は、それぞれ、第2の実施の形態における ユーザ蟷末13900のブロック構成図である。モバイルユーザ蟷末13900のブロック モバイルユーザ端末13900の前面倒及び脊面側の外観図、図140は、モバイル

構成は、EEPROMIS03の代わりに、SIMカード14000とSIMカードリーサライタ14001とを備えている以外は、モバイルユーザ端末100と同じである。また、モバイルユーザ端末13900の外観も、背面側に、SIMカード14000を接着するためのSIMカード取付日13901がある以外は、モバイルユーザ端末100と同じである

SIMカード14000の内部の不揮発性メモリには、第1の実施の形態の日日 PROMI503に格納される情報と同じ、モバイルユーザ爆末1300の無線電話 まとしてのターミナルID及び電話帯导、ユーザID、ユーザの暗話帯号、デジタル署名別のプライベート構及び公国機、サービス提供者ID、サービス提供・ステム110の電話帯号(サービス提供システムの電話番号には、サービス提供者のデジタル署名が施されている)、並びにサービス提供者の公国機が格納されるのデジタル署名が施されている)、並びにサービス提供者の公国機が格納される

SIMカード14000は、モバイルユーザ協末13900から吸外して、SIMカード14000単株で、 特ち歩くことができる。SIMカード14000が、吸外されている場合には、モバイルユーザ協末13900は動作せず、SIMカード14000が、SIMカードリーグライタ1400に接着されている場合には、モバイルユーザ協末13900の CPU1500が、SIMカード14000に格納されている情報に、SIMカードリーグライタ1400以及びバス1529を介してアクセスし、モバイルユーザ協末13900は、 第1の政施の形態のモバイルユーザ協末1000は、 第1の政施の形態のモバイルユーザ協末1000は、 第1の政施の形態のモバイルユーザ協末1000と、 同様の動作を行れる。

また、モバイルユーザ婦末13900は、SIMカード14000を取出す際に、次の動

作を行なう。

まず、ユーザが昭夏スイッチ5秒回押し続ける(SIMカード14000の専出し操作1)と、モバイルユーザ溢末13900は、SIMカードの取出し操作を確認するタイアログメッセージをLCD303に表示する。次に、ユーザが実行スイッチを押すと(SIMカード14000の取出し操作2)と、モバイルユーザ溢末13900は、サービス提供システム110との間で、データアップデート処理を行ない、モバイルユーザ溢末13900のRAM1502上のデータを、ユーザ情報サーバ902にアップ

(482)

ロードする。そして、ユーザが、SIMカード14000を、SIMカードリーダライタ140

01から取外す(SIMカード14000の取出し機作3)と、モバイルユーザ婦末139 00は、RAM1502上のデータを全て消去する。

つまり、SIMカードがモバイルユーザ値まから収外されている状態では、モバイルユーザ値末のRAMに格納されていた電子チケットや電子プリペイドカード等のデータは、サービス提供システムIIのユーザ情報サーバ90%にアップロードキャアに2

されている。 また、モバイルユーザ編末1300は、SIMカード14000の装着の際に、次の助作 また、モバイルユーザ編末1300は、SIMカード14000の装着の際に、次の助作

SIMカード14000を、SIMカードリーダライダ1400に装着すると、まず、モバイルユーザ強末13900は、時配番号の入力を使す画面をLCD303に表示する。ユーザが、時配番号を入力して、実行スイッチを押すと、SIMカード14000によって、SIMカードの不揮発性メモリに格納されている時配番号と入力された時配番号とが限合される。時配番号が一要しなかった場合には、モバイルユーだ過末13900は、再び、時配番号の入力を使す画面をLCD303に表示する。時配 特別・13900は、5IMカード14000へのプラセスが許可され、モバイルコーザ強末13900は、SIMカード14000へら、ユーザID、デジタル昭名用のプライベート機、サービス提供システム110の配配番号、サービス提供システム10との間で、データアップデート処理を行ない、モバイルユーザ海末13900のRAM1502のテータを更新する。この時、モバイルユーザ編末13900のRAM1502でデータを更新する。この時、モバイルユーザ編末13900のRAM1502でデータを更新する。この時、モバイルユーザ編末13900のRAM1502でデータを更新する。この時、モバイルユーザ編末13900のRAM1502でデータを開始する、コーザ情報サーバ903上のモバイルユーザ 編末のデータが格納される。

つまり、サービス提供システム110のユーザ倍製サーバ902にアップロードされていた電子チケットや電子プリペイドカード等のモバイルユー

るモバイルユーザ端末に、SIMカードを装着した場合、以前SIMカードを装 される。例えば、以前SIMカードを装着していたモバイルユーザ端末とは異な 替していたモバイルユーザ始末のRAMに格納されていたデータと同じデータが SIMカードを装着したモバイルユーザ端末のRAMに格納される。

とによって、そのモバイルユーザ塩末を、自分のモバイルユーザ増末として使用 したがって、ユーザは、自分のユーザ1Dが格納されたSIMカード14000を持 ち歩き、任意のモバイルユーザ端末に対して、SIMカード14000を装着するこ することができる。 なお、モバイルユーザ猫末13900においては、SIMカード14000の不輝発性メ の基本プログラム倒域1700、サービスデータ領域1701、ユーザ領域1702、テンポ サービスデータ領域1701、ユーザ領域1702、テンボラリ領域1704に格納していた この場合、電子チケットや電子プリペイドカード等のデータは、SIMカードIA モリに、ユーザIDや、暗証番号等の情報を格納する側域のほかに、RAMI50/ 200の不抑発性メモリに格納され、RAM1502は、CPU1500がプログラムを実 ラリ飢岐1704に対応する飢蚊を設けて、RAM1502の基本プログラム領域1700、 データを、SIMカード14000の不樿発性メモリに格納するようにしてもよい。 **庁する際に使用する作業領域となる。**

第1の実施の形態のモバイルユーザ端末100のワーク領域1703以外のRAM150 に格納されていたデータが、SIMカード14000の不揮発性メモリ内に保持され ップデート処理をする必要がなく、また、データ保持のための電源が必要ないの ることになるので、SIMカードの取外しと装着の際に行なっていた、データア で、モバイルユーザ塩末の消費電力を抑えられるという利点がある。

トが高速で、低消費電力であるという強誘電体不揮発性メモリの特性により、モ 用いてもよい。この場合、EEPROMやフラッシュメモリに比べ、リードライ パイルユーザ猫末の処理が高速化られ、消費電力を抑えられるという利点がある また、SIMカード14000の不揮発性メモリとして、強誘電体不輝発性メモリを

次に、本発明の第3の実施の形態について、図141から図143を用いて説

(484)

第3の実施の形態は、1 Cカードリーダライタを備え、ユーザが取得した電子 チケットや、電子プリペイドカード、電子テレホンカードを、装着された1Cカ **一ドに格納する携帯無線電話端末を、モパイルユーザ端末として用いたモパイル** ・エレクトロニックコマース・システムである。

ーザ端末14100のブロック構成図である。モバイルユーザ端末13900の外観は、背 面側に、1 Cカード14100を装着するための1 Cカード挿入口14101がある以外は 、モバイルユーザ爆末100と同じである。また、モバイルユーザ端末14100のブロ 0を備えている以外は、モバイルユーザ端末100と同じである。1 Cカードリーダ ライタ14200に1Cカード14102が装着されている場合、モバイルユーザ端末1410 図141 (a)、図141 (b) は、それぞれ、第3の実施の形態におけるモ ック構成は、暗号処理プロセッサ1505の代わりに、1Cカードリーダライタ1420 0は、サービス提供システム110及び、ゲート端末101、マーチャント端末102、マ ーチャント端末103、自動販売機104、交換局105といった他の機器に対して、第 パイルユーザ端末14100の前面倒及び背面倒の外観図、図142は、モバイルユ 1の実施の形態のモバイルユーザ端末100と、同様の動作を行なう。

但し、モバイルユーザ端末14100の場合、I Cカード14102の装着の際

に、次の動作を行なう。

イルユーザ端末14100は、暗証番号の入力を促す画面をLCD303に表示する。ユ て、ICカードに格納されている略証番号と入力された暗証番号とが照合される 1 Cカード14102を、1 Cカードリーダライタ14200に装着すると、まず、モバ 一ザが、暗証番号を入力して、実行スイッチを押すと、1 Cカード14102によっ 証番号の入力を促す画面をLCD303に表示する。時証番号が一致した場合には 1 Cカード14102へのアクセスが許可される。

デジタル署名用のプライベート鍵及び公開鍵、サービス提供者 I D、サービス提 供システム110の電話番号、サービス提供者の公開變は、1Cカード14102に格納 また、モバイルユーザ端末14100の場合、ユーザID及びユーザの暗証番号、

され、EEPROMIS03には、モバイルユーザ塩末14100の無線電転塩末としてのターミナルIDと電転番号が格幹される。

また、モバイルユーザ塩末14100の場合、第1の実施の形態のモバイルユーザ塩末100では、RAM1502の基本プログラム領域1700、サービスデータ領域1701、ユーザ領域1702、テンポラリ領域1704に格納されていた通加プログラムや電子チケット、電子プリベイドカード等のデータは、ICカード14102に格納され、モバイルユーザ塩末14100のRAM1502は、CPUI500がプログラムを実行する概に使用する作業領域となる。

また、モバイルユーザ塩末14100の場合、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスにおいて、モバイルユーザ塩末14100と、サービス提供システム110及び、ゲート塩末101、マーチャント塩末102、マーチャント塩末103、自動販売機104、交換房105との回で交換するメッセ

ージのデータ処理の一部を、I Cカードリーダライタ14200に装着したI Cカード14100によって行なう。

図143は、1Cカード14102のブロック構成図である。

ICカード1402は、接触型ICカードと非接触型ICカードの2つのインターフェイスを偉えたICカードであり、ROM(Read Only Memory)14301に格納されたプログラムにしたがって、送信データと受信データの処理、及び、バス14318を介して他の構成要素の例類を行なうCPU(Central Processing Unit)14300と、CPU14300が処理するデータ、及びCPU14300が処理したデータが格納されるRAM(Random Access Memory)14302と、ユーザID及びユーザの時能番号れるRAM(Random Access Memory)14302と、ユーザID及びコーザの時能番号れるRAM(Random Access Memory)14302と、ユーザID及役式一切の時能番号れるRAM(Random Access Memory)14302と、ユーザID及役式一切の時能番号の形態では、RAM1502の基本プログラム会域で1700、サービスデータ領域1701、第109級権の形態では、RAM1502の基本プログラム会域で1700、サービスデータ領域1701、アンボラリ前域1704に格納されていた追加プログラムや電子デケット、電子ブリベイドカード等のデータを格納するFeRAM(Ferroelectric Random Access Memory: 強誘電体ランダムアクセスモリ)14303と、CPU143 Random Access Memory: 強誘電体ランダムアクセスモリ)14303と、CPU143

セッサ14304と、CPU14300の倒御にしたかって技懐型ICカードのコンタクト

(486)

14306から入力または出力される個号の変換と傾擲を行なう入出力回路14305と、 CPU14300の傾擲にしたがって非協触型ICカードのアンテナ14308から入力または出力される無線電波の変換と何擲を行なうRFモデム14307とを備えている

時号処理プロセッサ14304は、第1の支施の形態のモバイルユーザ端末100の時号処理プロセッサ1505に対応する構成要素であり、秘密離方式の時号化及び復号化の機能と公開離方式の時号化及び復写化の機能と

を持ち、CPUI4300によって設定された時月方式と観さて、CPUI4300によって設定されたデータを時号化処理または復号化処理する。この時号処理プロセッサ14304の時号化と使用化の健能を用いて、メッセージのテシカル署名処理、たは、封審化処理を行ない、また、封審化されたメッセージのサラル署名処理、または、対学クル署名を担たメッセージのデジタル署名の機能処理を行なり、または、デジタル署名の理と対策化処理とを施したメッセージを、デジタル系の規定と対策化処理とを活したメッセージを、デジタル系級理と対策化処理とを行ない、それを入出力回路14305によって電気信号に変換され、コンタクト14306から出力される電気信号と、メッセージとび入15306から出力される電気信号を、メッセージとび入15306から出力される電気信号を、メッセージとして設み出し、データンタクト14306から出力される電気信号を、メッセージとして設み出し、データンテック16306から出力される電気信号を、メッセージとして設み出し、データコーデック16306から出力される電気信号を、メッセージとして設み出し、データコーデック16306から出力される電気信号を、メッセージとで対象化がしたメッセージを、デジタル無線電話のデータ通信のデータ形式に符号化して、それを、朗切ロジック部1508を介して、チャンネルコーデック1513へ送る。

逆に、デジタル署名処理と封存化処理とが施されたメッセージを、デジタル無 製電話選信で受信した場合には、CPU1500は、受信したメッセージを、飼御ロジック部1508を介して、チャンネルコーデック1513から読み出し、データコーデック1506を用いて、受信したメッセージを復写化し、さらに、バス1529及び1 Cカードリーダライタ14200を介して、I Cカード14102に送信する。CPU14300

は、コンタクト14306及び入出力回路14305を介して、メッセージを受債し、暗号 処理プロセッサ14304を用いて、対番化されているメッセージの暗号の復号化処

ュージに施されたデジタル弱名の検証処理とを行なう。

U1500は、1 Cカードリーダライタ14200及びバス1529を介して、コンタクト143 16から出力される電気信号を、メッセージとして載み出し、データコーデック15 逆に、デジタル署名処理と封翦化処理とが施されたメッセージを、赤外嶽通信で 同様に、デジタル署名処理と封曹化処理とを施したメッセージを、赤外線通信 回路14305によって電気信号に変換され、コンタクト14306から出力される。CP **36を用いて、デジタル署名処理と封魯化処理とを施したメッセージを、赤外線通** ル1507から読み出し、データコーデック1506を用いて、受信したメッセージを復 - ド14102に送信する。CPU14300は、コンタクト14306及び入出力回路14305を C送債する場合には、まず、CPU14300が、暗号処理プロセッサ14304を用いて メッセージのデジタル署名処理と、封魯化処理とを行ない、それを入出力回路 受信した場合には、CPU1500は、受信したメッセージを、赤外線通信モジュー ているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに施されたデジタル署名の検 14305へ送る。デジタル署名処理と封宙化処理とを施したメッセージは、入出力 **号化し、さらに、バス1529及び1Cカードリーダライタ14200を介して、1Cカ** 介して、メッセージを受信し、暗号処理プロセッサ14304を用いて、封書化され 間のデータ形式に符号化して、それを、赤外線通信モジュール1507へ送る。

図144は、FeRAM14303のメモリマップであり、FeRAM14303には、セ ユーザ領域14403、テンポラリ領域14404の5つの領域がある。セキュリティ領域 4400は、ユーザ I D、ユーザの暗証番号、デジタル署名用のプライベート製及 キュリティ街域14400、基本プログラム領域14401、サービスデータ領域14402、 J公田鏡、サービス提供者1D、サ 旺処理とを行なう。

(488)

ーピス提供者のデジタル署名が施されている)、並びにサービス提供者の公開鍵 域1701、ユーザ領域1702、テンポラリ領域1704に対応する領域であり、第1の実 コーザIDやデジタル昭名用の鍵、あるいは、ユーザが取得した電子チケット や電子ブリベイドカードといった、モバイル・エレクトロニックコマース・サー ユーザ領域14403、テンポラリ領域14404は、それぞれ、第1の実施の形態のモバ イルユーザ端末100のRAM1502の基本プログラム飯域1700、サービスデータ倒 施の形態の場合と同様のデータが格割される。つまり、1 Cカード14102の中に を格納する領域である。基本プログラム領域14401、サービスデータ領域14402、 ピスにおいて使用される情報の全てが格納される。

によって、そのモバイルユーザ端末を用いて、モバイル・エレクトロニックコマ したがって、ユーザは、自分のユーザ1Dが格削された1Cカード14102を将 ち歩き、任意のモバイルユーザ端末に対して、ICカード14102を装着すること 一ス・サービスの機能を使用することができる。

また、1 Cカード14102が取外されている場合、1 Cカード14102にアクセスする クコマース・サービスにおけるメッセージのデータ処理を実行できない。 したが **--ス・サービスの機能は使用できず、デジタル無線電路の機能のみが使用できる** ことができないので、モバイルユーザ蟷末14100は、モバイル・エレクトロニッ って、この場合、モバイルユーザ協末14100のモバイル・エレクトロニックコマ

モードにおけるLCD303に表示される國面を、図141(d)は、1Cカード1 図141 (c) は、I Cカード14102を装着していない場合のデジタル無線電路 1102を装着した場合のクレジットカードモード時にLCD303に表示される画面

産業上の利用分野

ス・システムでは、プリベイドカード、テレホンカード、あるいはチケットなど の電子的な有価カードを、通信手段を通じて、電子財布の中にダウンロードする ことができ、それらの入手が容易である。また、この電子プリペイドカード、電 以上の説明から明らかなように、本発明のモバイル・エレクトロニックコマー

迅速且つ正確に行なわれ、商取引の安全性と利便性とを得ることができる. 子テレホンカードあるいは電子チケットを使用するときの決済処理や改札処理が また、これらの商取引における不正が防止できるとともに、個人情報の秘密が

印刷物や記録媒体の形で、筬道ルートに乗せることができ、広く普及させること がてきる。 また、この電子プリベイドカード、電子テレホンカード及び電子チケットは、

25の発明では、使用項項に適したシステム形態を収ることができる。 ることができ、利便性が向上する。 また、翻求項27の発明では、キャッシュレスで、自動販売機の商品を購入す また、モバイル環境での利便性を向上させることができ、特に、請求項24、

段の操作と、電子プリペイドカード決済手段が蓄積しているデータの担当者への 理とを行なうことができ、利便性が向上する。 提示とが可能となり、電子プリペイドカード決済手段の利便性が向上する。 また、蔚永項30の発明では、モバイル環境で、商品の代金の計算と、決済処 また、顔泉項28の発明では、オペレータによる電子プリペイドカード決済手

また、前求項31の発明では、商品のプロモーションから販売までを

自動で行なうことができ、利便性が向上する。

収とを、同時に行なうことができ、通信料金の回収率が向上する。 また、創业項32の発明では、通信サービスの提供と、その際の通信料金の回

吼子チケット手段が蓄積しているデータの担当者への提示とが可能となり、電子 チケット手段の利便性が向上する。 また、翻求項33の発明では、オペレータによる電子チケット手段の操作と、

ードサービス、吼子チケットサービスの提供を効率よく行なうことができる。 ドカード決済手段等の管理と、電子プリペイドカードサービス、電子テレホンカ また、創水項35の発明では、決済処理手段が、効率的に決済処理を行なうこ また、前求項34の発明では、サービス提供手段が、電子財布、電子ブリペイ

イドカードの発行処理を行なうことができる。 また、請求項36の発明では、プリベイドカード発行手段が、効率的にプリベ

カードの発行処理を行なうことができる。 また、鯖求項37の発明では、テレホンカード発行手段が、効率的にテレホン

また、精求項38の発明では、チケット発行手段が、効率的にチケットの発行

処理を行なうことができる。 ード発行手段が発行するプリペイドカードを、電子プリペイドカードとして購入 また、請求項39の発明では、電子財布の所有者が、どこでも、プリペイドカ

し、電子財布にダウンロードして、使用することができ、利便性が向上する。 で、販売店舗の不正を防止できる。 また、額求項40の発明では、支払う金額を、電子財布の所有者が指定するの

また、請求項41の発明では、電子財布の所有者が、売買の内容を確

認することができ、計算倍等の紙をやり取りする必要がなく、販売の効率化が図

子財布にダウンロードして、使用することができ、利便性が向上する。 ド発行手段が発行するテレホンカードを、電子テレホンカードとして購入し、電 また、顔求項42の発明では、電子財布の所有者が、どこでも、テレホンカー

また、請求項43の発明では、プリペイド決済方式による無級通信サービスを

受けることができ、利便性が向上する。

スの内容を確認することができる。 また、請求項44の発明では、電子財布の所有者が、利用した無額通信サービ

手段が発行するチケットを、電子チケットとして購入し、電子財布にダウンロー ドして使用することができ、利便性が向上する。 また、鯖求頃45の発明では、電子財布の所有者が、どこでも、チケット発行

また、舘求項46の発明では、チケットの改札を効率的に行なうことができる

なうことができる. また、請求項47、48の発明では、チケットの改札を、正確に、効率的に行

(490)

また、酢水煩49の発明では、電子プリペイドカードを他の人に馥馥すること ができ、利便性が向上する。 また、請氷項50の発明では、電子プリペイドカードの譲渡を正確に行なうこ とができ、馥痰にともなうトラブルを防止できる。

また、顔水項51の発明では、電子テレホンカードを他の人に動渡することが でき、利便性が向上する。 また、額求項52の発明では、電子テレホンカードの譲渡を正確に行なうこと ができ、馥痰にともなうトラブルを防止できる。

また、朤求項53の発明では、電子チケットを他の人に臨渡すること

ができ、利便性が向上する。

また、請求項54の発明では、電子チケットの譲渡を正確に行なうことができ **娘**遊にともなうトラブルを防止できる。

また、顔泉項55の発明では、電子財布の所有者は、どこでも、電子プリペイ

'カードを、吼子財布にインストールすることができる。

また、静泉項56の発明では、電子財布の所有者が指定した電子プリペイドカ ードを、低子財布にインストールすることができる。

また、顔水項57の発明では、電子財布の所有者は、どこでも、電子テレホン カードを、電子財布にインストールすることができる。

また、請求項59の発明では、電子財布の所有者は、どこでも、電子チケット また、請求項58の発明では、電子財布の所有者が指定した電子テレホンカー ***を、電子財布にインストールすることができる。**

また、請求項60の発明では、電子財布の所有者が指定した電子チケットを、 **と、和子財布にインストールすることができる。**

また、額求項61の発明では、いたずら等による不正なインストールを防止て **配子財布にインストールすることができる。**

また、請求項62の発明では、単純な数字の入力によって、電子プリペイドカ ード、吼子テレホンカード、吼子チケットを、最大1億種類、1種類につき10

の32乗枚分を觀別できる。

削減でき、一方で、贈答品としての利用が期待でき、電子ブリベイドカード、電 また、誹求項63の発明では、電子財布の所有者は、購入の際の通信コストを 子テレホンカード、電子チケットの流通と利用が促進される。

また、精水項64の発明では、電子プリペイドカード、電子テレホンカード、 電子チケットの流通と利用が促進される。 また、舘求項65の発明では、一度発行したチケットの内容変更を低コストで

また、額水項66の発明では、公演内容の変更を、電子チケットの所有者に、 行なうことができる。

また、前求項67の発明では、電子チケットの所有者は、払戻をするのに、チ **通知することができ、しかも、電子チケット自体を更新できる。**

また、静泉項68の発明では、計算機システムの計算機能を、各情報処理手段 ケット販売店に行く必要がなく、どこでも、払戻ができる。

また、前求項69の発明では、使用される電子プリペイドカードと、体眠状態 に対して、効率的に配分することができる。

の電子プリペイドカードを別けて管理することができ、効率的なサービス運用が また、鯖水項70の発明では、電子プリペイドカードを使用するには、使用登 録をする必要があるので、使用登録されていない体既状態の電子プリペイドカー 可能になる。

また、請求項71の発明では、使用される電子テレホンカードと、体暇状態の **電子テレホンカードを別けて管理することができ、効率的なサービス運用が可能** ドが盗まれても、不正に使用される心配がない。

また、酢求項72の発明では、電子テレホンカードを使用するには、使用登録 をする必要があるので、使用登録されていない体眼状態の電子テレホンカードが 盗まれても、不正に使用される心配がない。

また、顔求項73の発明では、使用される電子チケットと、使用されない電子 チケットを別けて管理することができ、効率的なサービス運用が可能になる。

(492)

トが盗まれても、不正に使用される心配がない。

プリペイドカードの旗波を安全に行なうことができる。 また、創泉項75の発明では、電子プリペイドカードによる決済、及び、電子

川で、相互総証処理を行なうことができ、プリペイドカード決済の安全性が向上 また、緯泉項76の発明では、電子財布と電子プリペイドカード決済手段との

発行することができる。 また、胡求項78、80の発明では、各種の配子プリペイドカードを、安全に

リペイドカードを、安全に、発行することができる。 また、前求項79の発明では、プリペイドカード発行者ごとに、各種の電子プ

び、租子テレホンカードの額波を安全に行なうことができる。 また、胡求項81の発明では、電子テレホンカードによる通信料金の決済、及

租子テレホンカードのデジタル昭名を行なうことができ、メッセージの有効性を また、翻収項82の発明では、租子テレホンカードが生成するメッセージに、

また、前泉項83の発明では、電子財布と電子テレホンカード決済手段との間で、相互認証処理を行なうことができ、テレホンカード決済の安全性が向上する

発行することができる。 また、朤求項84、86の発明では、各種の配子テレホンカードを、安全に、

ホンカードを、安全に、発行することができる。 また、綿収項85の発明では、テレホンカード発行者ごとに、各種の電子テレ

また、緯泉項87の発明では、電子チケットの改札、及び、電子チケットの値

ケットのデジタル野名を行なうことができ、メッセージの有効 また、前東項88の発明では、電子チケットが生成するメッセージに、電子チ

> 手段との間で、相互認証処理を行なうことができ、チケット改札の安全性が向上 性を証明できる。 また、静泉頃89の発明では、電子財布と電子チケット改札

ることができる。 また、請求項90、92の発明では、各種の電子チケットを、安全に、発行す

安全に、発行することができる。 また、錦泉項91の発明では、チケット発行者ごとに、各種の電子チケットを

法を選択することができ、利便性が向上する。 また、請求項94の発明では、プリペイドカード発行手段は、電子プリペイド また、請求項93の発明では、電子プリペイドカードを購入する際に、支払方

カードに使用するテンプレートプログラムを指定でき、各種の電子プリペイドカ 一ドを発行できる。

自由皮の高い、各種の電子プリペイドカードを発行することができる。 また、翻求項95の発明では、発行時に、表示部品情報を指定することができ また、請求項96の発明では、使用登録によって、電子プリペイドカードの努

ができ、利便性が向上する。 名鍵が更新されるので、安全性が向上する。 また、請求項97の発明では、使用する電子プリベイドカードを選択すること

金額が支払われることがないので、安全性が向上する。 また、請求項98の発明では、電子財布の所有者が指定された支払金額以上の

段は、有効な電子プリペイドカードか否かを判定できる。 する電子プリベイドカードの内容が正確に示され、電子プリベイドカード決済手 また、鯖求項99の発明では、電子プリペイドカード決済手段に、支払に使用

また、請求項100の発明では、支払金額と、支払相手が保証され、

販売店による不正な請求を防止できる。

所有者によって発行されたものかが判定され、マイクロ小切手の有効性を正確に また、緯泉項101の発明では、マイクロ小切手が、電子プリペイドカードの

(494)

また、請求項102の発明では、マイクロ小切手の生成順序と、残り金額の盤 合性を検証することができ、マイクロ小切手の有効性を、さらに、正確に検証で

また、請求項103の発明では、自動的に、使用されたマイクロ小切手を回収 し、有効性を検証することができる。

また、請求項104の発明では、馥馥する個と馥馥される個で、内容について 女渉をすることができる。

また、請求項105の発明では、馥焼される倒は、馥黄される前に、電子プリ

また、耐水項106の発明では、酸酸する相手が保証され、プリペイドカード 黛蔵証明倍メッセージが盗まれても、不正に使用されることがない。 ペイドカードの内容を確認することができる。

また、請求項107の発明では、電子テレホンカードを購入する際に、支払方

また、請求項108の発明では、テレホンカード発行手段は、電子ブリペイド カードに使用するテンプレートプログラムを指定でき、各種の電子テレホンカ-**広を選択することができ、利便性が向上する。** ドを発行できる。

また、請求項109の発明では、発行時に、表示部品情報を指定することがで き、自由度の高い、各種の電子テレホンカードを発行することができる。

また、請求項110の発明では、使用登録によって、電子テレホンカードの署 6鍵が更新されるので、安全性が向上する。

また、耐水項111の発明では、使用する電子テレホンカードを選択すること ができ、利便性が向上する。

また、静水項112の発明では、通信事業者は、提供する無線通信サービスに **応じた料金を請求することができる。**

また、請求項113の発明では、通信中に何回も迫加料金の決済をしても、履 胚情報は小さくてすむ。

また、酢水項114の発明では、電子テレホンカード決済手段に、支払に使用 する電子テレホンカードの内容が正確に示され、電子テレホンカード決済手段は

有効な電子テレホンカードか否かを判定できる。

(496)

また、請求項115の発明では、支払金額と、支払相手が保証され、電子テレ ホンカード決済手段の所有者による不正な請求を防止できる。 また、讃求項116の発明では、電話マイクロ小切手メッセージが、電子テレ ホンカードの所有者によって発行したものかが判定され、電路マイクロ小切手メ ッセージの有効性を正確に検証できる。 また、請求項117の発明では、電話マイクロ小切手メッセージの生成順序と 残り金額の整合性を検証することができ、電話マイクロ小切手メッセージの有 **効性を、さらに、正確に検証できる。**

また、請求項118の発明では、自動的に、使用された電話マイクロ小切手を 回収し、有効性を検証することができる。

また、請求項119の発明では、酸酸する倒と髄酸される側で、内容について 交渉をすることができる。 また、請求項120の発明では、譲渡される側は、譲渡される前に、電子テレ ホンカードの内容を確認することができる。 また、請求項121の発明では、敵渡する相手が保証され、プリペイドカード 独雄証明書メッセージが盗まれても、不正に使用されることがない。 また、鯖求項122の発明では、電子チケットを購入する際に、支払方法を選 択することができ、利便性が向上する。

また、精求項123の発明では、チケット発行手段は、電子チケットに使用す るテンプレートプログラムを指定でき、各種の電子チケットを発行できる。

また、静水項124の発明では、発行時に、表示部品情報を指定することがで き、自由度の高い、各種の電子チケットを発行することができる。

また、請求項125の発明では、使用登録によって、電子チケットの署名鍵が

また、鯖求項126の発明では、使用する電子チケットを選択することができ 更新されるので、安全性が向上する。

利便性が向上する。

また、饋水項127の発明では、電子チケット改札手段は、提示されたチケッ

また、扇泉項128の発明では、電子チケット改札手段に、使用する電子チケットの内容が正確に示され、電子チケット改札手段は、有効な電子チケットか否 トの内容に応じた改札処理を行なうことができる。

紀子チケット改札手段の所有者による不正な請求を防止できる。 また、蔚東項129の発明では、改札をした電子チケットの内容が保証され、

トの所有者によって発行したものかが判定され、チケット改札広答の有効性を正 また、前東項130の発明では、チケット改札広答メッセージが、電子チケッ

状態の変化の整合性を検証することができ、チケット改札応答メッセージの有効 性を、さらに、正確に検証できる。 また、前求項131の発明では、チケット改札応答メッセージの生成順序と、

性を検証することができる。 また、精泉項132の発明では、自動的に、チケット改札広答を回収し、有効

また、前求項134の発明では、額波される側は、醸蔵される前に、電子チケ

苺メッセージが盗まれても、不正に使用されることがない。 また、緯求項135の発明では、醸蔵する相手が保証され、チケット健蔵証明

また、精求項136の発明では、プリペイドカード発行者、テレホンカード発

また、翻求項137の発明では、購入者を待たせずに、電子プリペイドカード

配子テレホンカード、電子チケットを発行することができる。 また、前求項138の発明では、購入者を待たせずに、電子プリペイドカード

交渉をすることができる。 また、請求項133の発明では、酸液する例と酸波される例で、内容について

ットの内容を確認することができる。

行者、チケット発行者は、決済処理の手順を指定することができる。 配子テレホンカード、配子チケットを発行することができる。

の虹子プリベイドカード、電子テレホンカード、電子チケット、及び、履歴情報 また、前求項139の発明では、電子財布の限られたメモリにおいても、複数

を管理することができる。

孩手段のバッテリィの寿命を伸ばすことができる。 また、請求項140、141の発明では、電子財布や電子プリベイドカード決

また、電子財布の中央処理装置における制御プログラムなど、各種のプログラム 通させることができる。 を記録した記録媒体の発明では、このプログラムを、持ち運び可能な形態で、銃 また、前求項144の発明では、この印刷物の偽造を防止することができる。

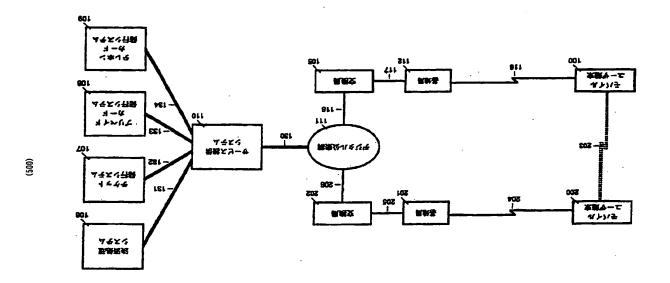
の電子財布として使用することができる。 また、請求項155の発明では、任意の電子財布に対し、利用者の裁別情報と 認証情報とを蓄積した第3の蓄積手段を装着することで、その電子財布を、自分

また、請求項156の発明では、電子財布への第3の蓄積手段の簽替と着脱の

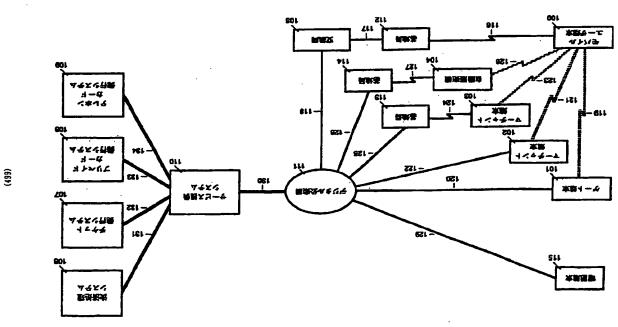
数に、サービス提供手段との間で通信する必要がない。 また、請求項157の発明では、電子財布を用いて取得した電子的な有価カー

ドを、ICカードに格納して、持ち歩くことができる。 **報を配録した記録媒体の発明では、電子プリペイドカード、電子テレホンカード 一ル情報または電子チケットインストール情報を印刷した印刷物や、これらの情** また、電子プリペイドカードインストール情報、電子テレホンカードインスト

、電子チケットの物流ルートでの流通を可能する。 また、この印刷物に除去可能なコーティングを施したものでは、この印刷物を 瞬入する前のインストール情報の類換を防止できる。



区(8)



IX

[図]

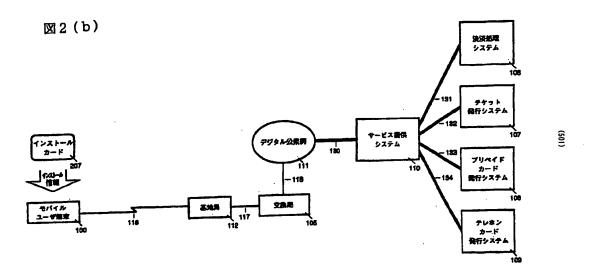
[8 2]

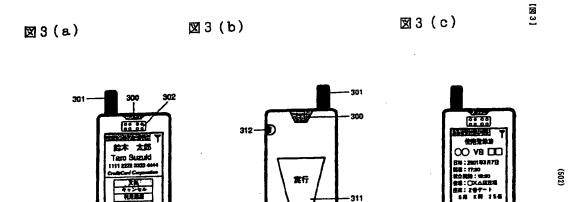


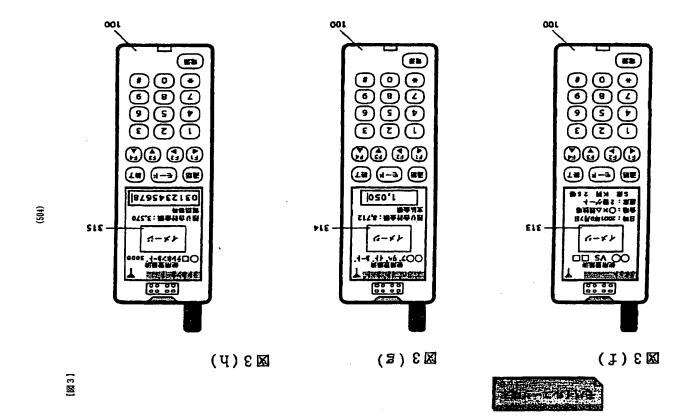
▣▣

(458) (789)

•







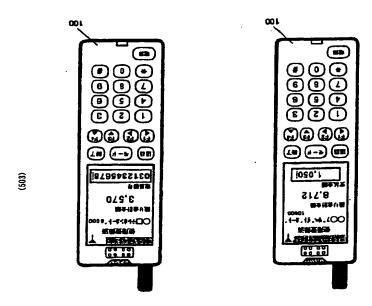
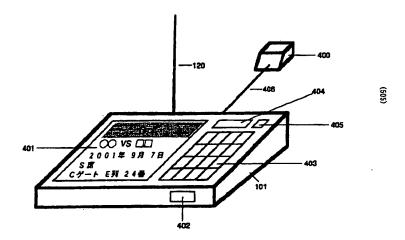
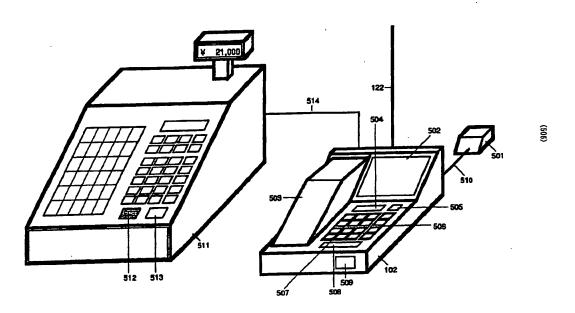


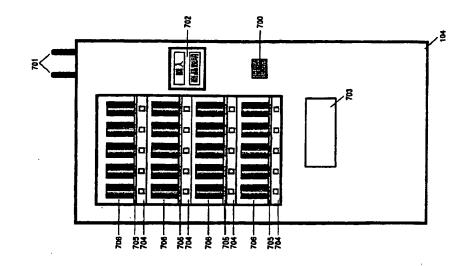
図4

図 5



(図5)

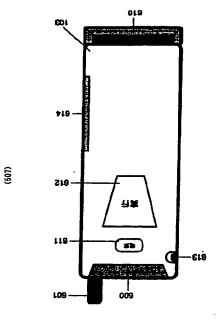




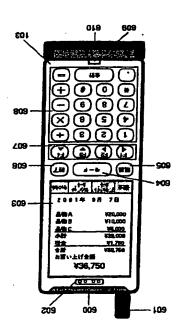
[図]

区

(208)

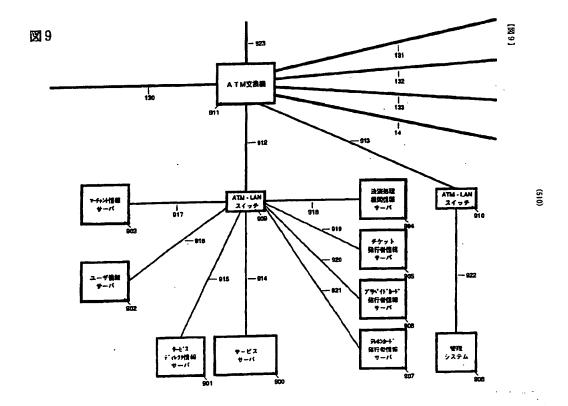


(9)9区

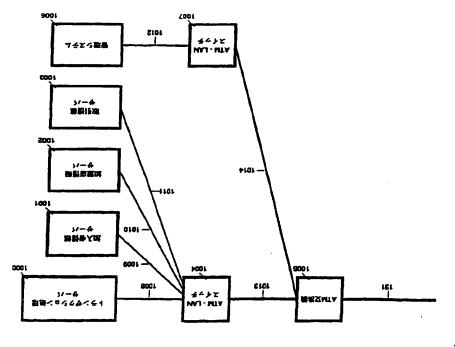


(8) (图

[9図]



IIX

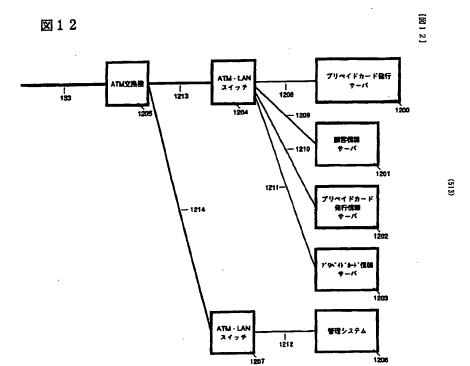


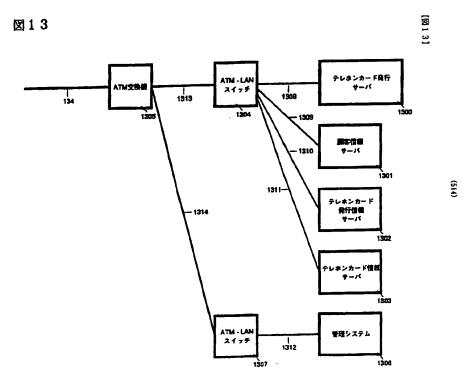
[國10]

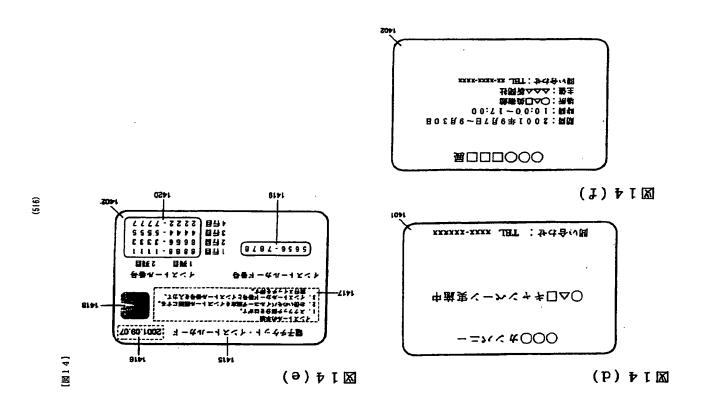
(211)

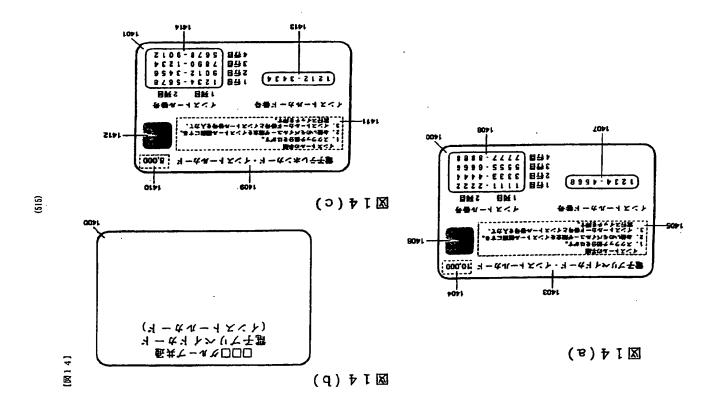
(513)

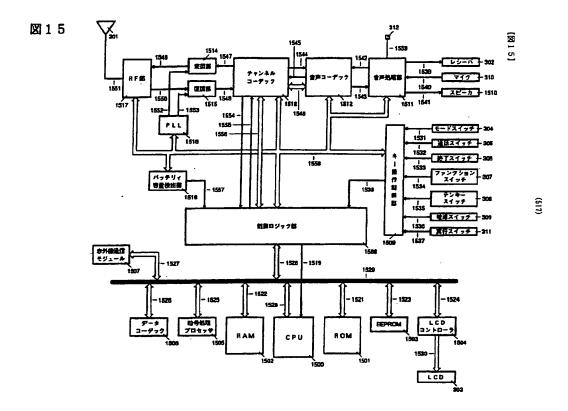
0 I 🛭











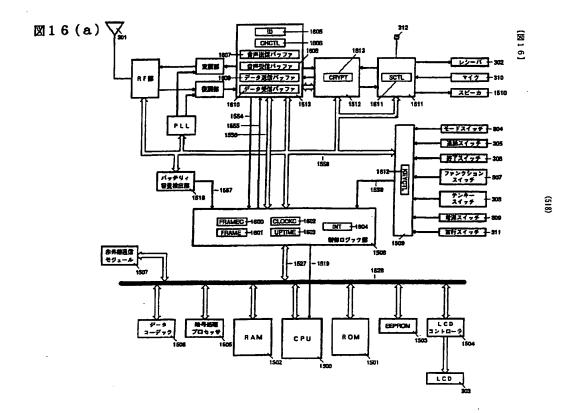


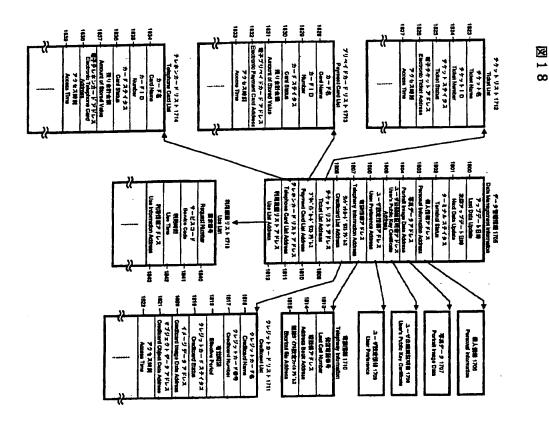
図17

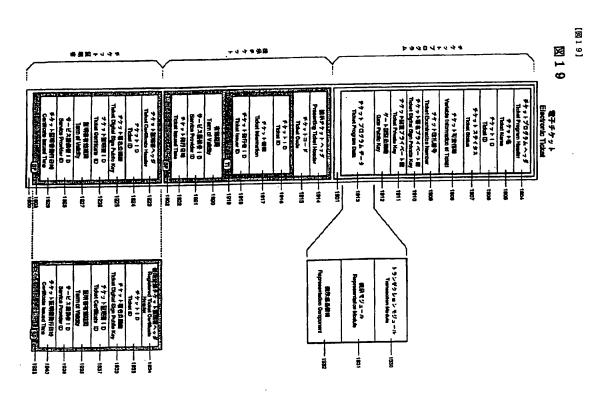
(q)9 I区

(819)



图18]

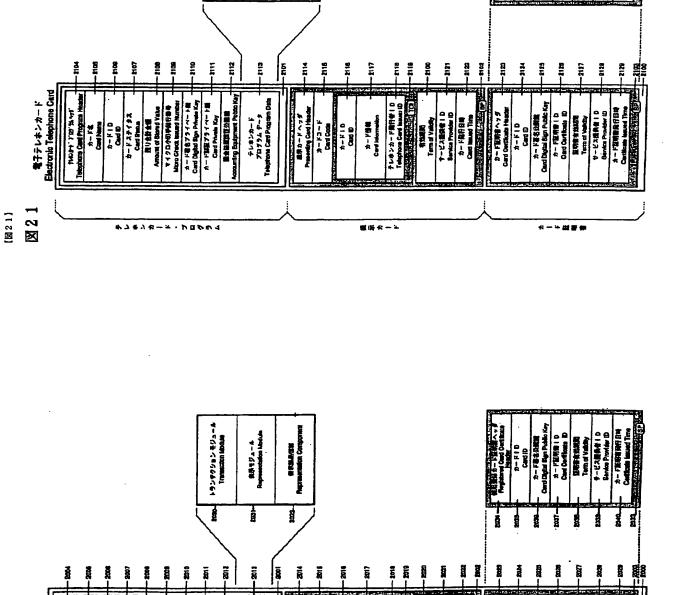




(521)

(522)

(524)



カード関配物

-2133

FRESHIE Representation Compo

Ě

解析モグュール Representation Module

79 ~ 4 FA – F 70 79 4 F – 9 Payment Gent Program Data

V > 5 + 7 4 - 7 . V 0 V W 4

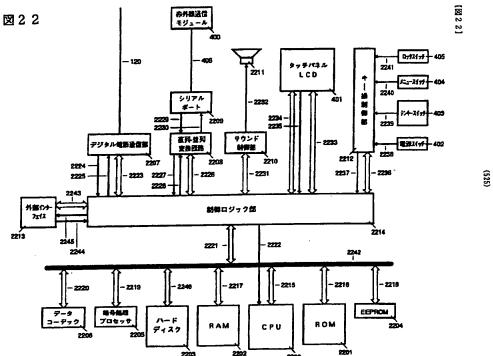
19249282853-A Temanden Module

(523)

(図20)

Bectraric Payment Con 電子プリペイドカード

区 区 区



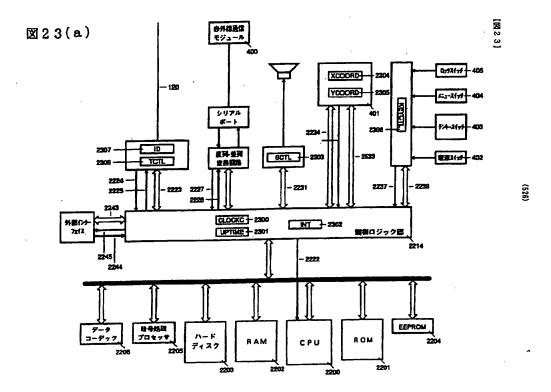


図24

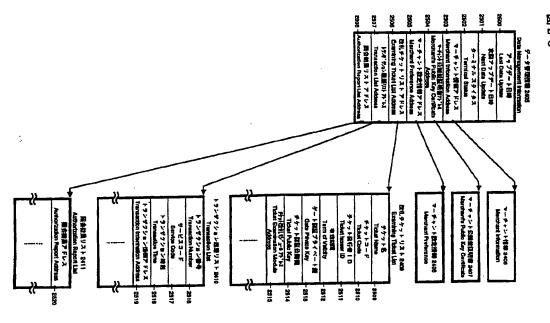
INT | . E 4. .E 5. .E 3. .0. 13 3 11 Z1 無代表 別受 公務 そぐせ みキバ 囚籍 9148 1 F 5254 たって 4一年 5日 表一年 雷樂 統籍 語章 計畫 示實 -+ 53# - (?) \ 示義 INL 440 ıε 41 91 81 81 30 SI 22 cz 54 œ ΙZ

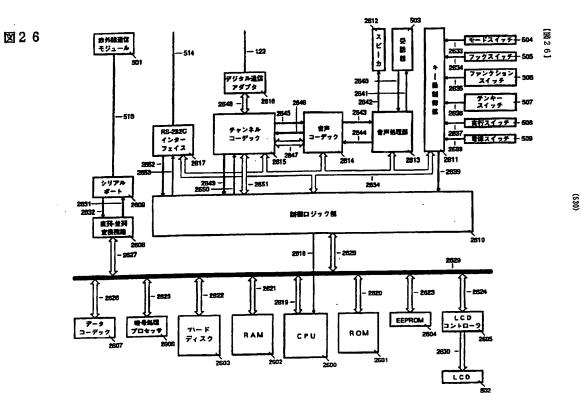
(q) E Z ⊠

(527)



(529)





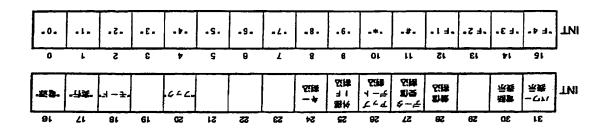
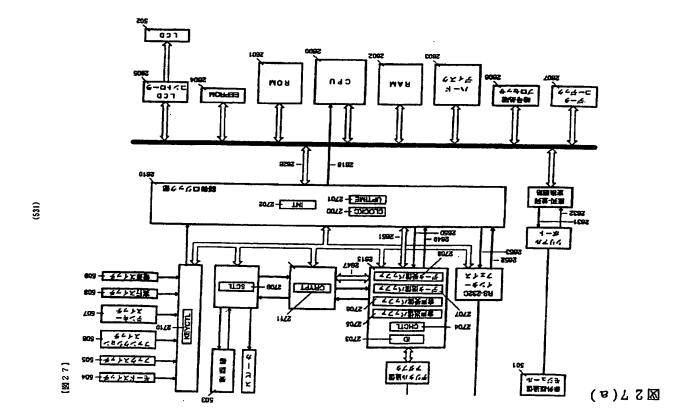


図2 Y(b)

(図27)

(533)



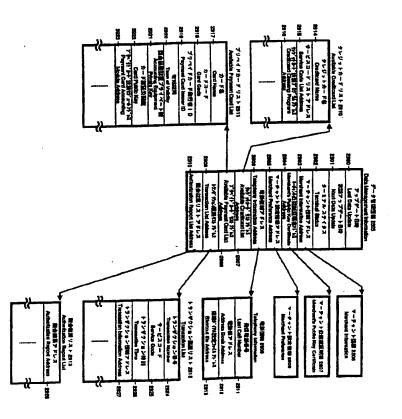
基本プログラム報報 2800 Fundamental Program Objects Avea サービスデータ保証 2801 Bervice Date Aven マーチャント(はれ 2502 Merchant Area テンポラリ領域 2804 Temporary Area 7-7914 2503 Work Area R AM 2802 トラッタクション展型リスト 2012 Transaction Ust Obla Mengement information
ヤーチャント情報 2000
Merchart Information
マーチャントの報道を持定 2017
Merchart A Public Key Certificate
マーチャント 1822(情報 2008
Nethart Francisco
電話情報 2009
Telephory Information クレジァトカード リスト 2510 Available Crediticard Ltdf プリペイドカード リスト 2811 Available Payment Card List 国会計算 リスト 2019 Authorization Report List サービスデータ保証 2801

図29 [18 2 9]

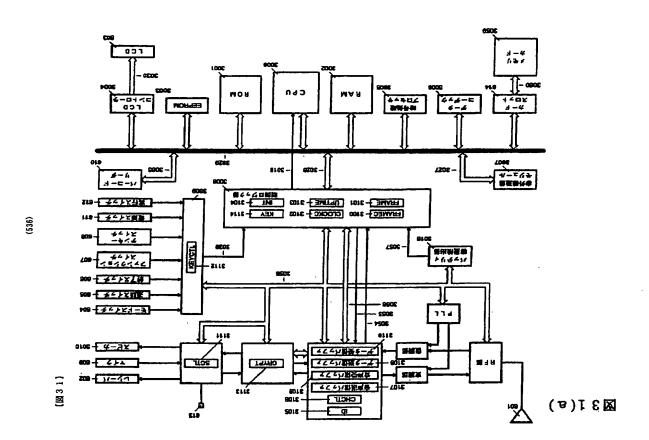
[図28]

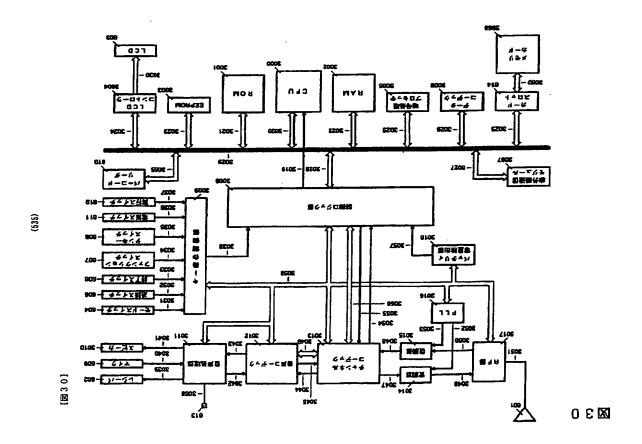
(533)

⊠ 2 8



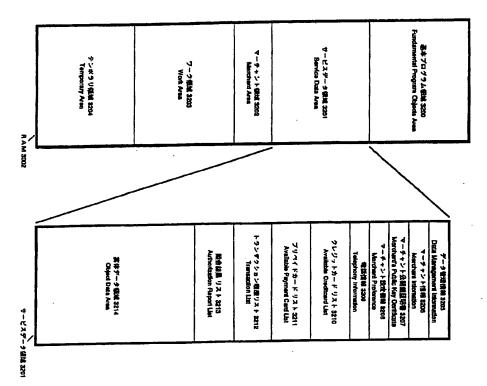
(534)





(537)

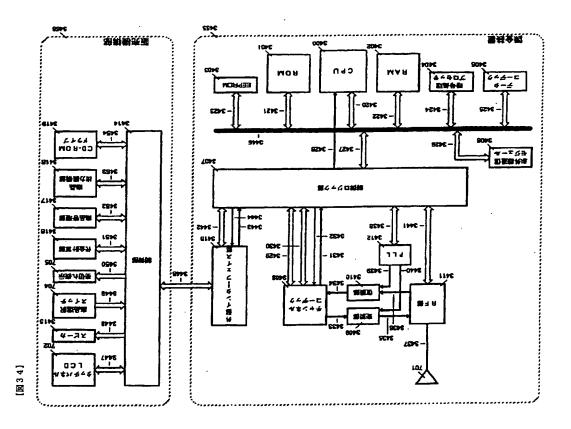
	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
INT	パワー 表示	無線電話 表示	フレーム 創込	新信 割込	データ 受信 割込	アップ デート 割込		キー 割込								



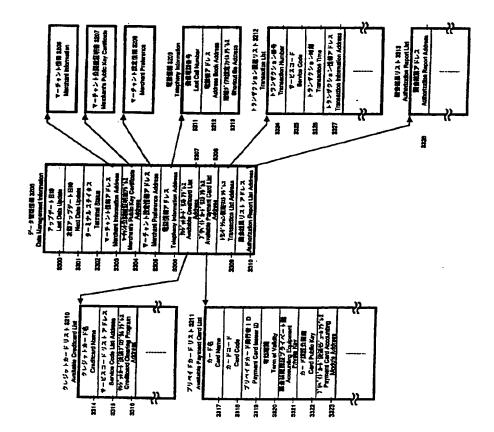
[M32] M32

(538)

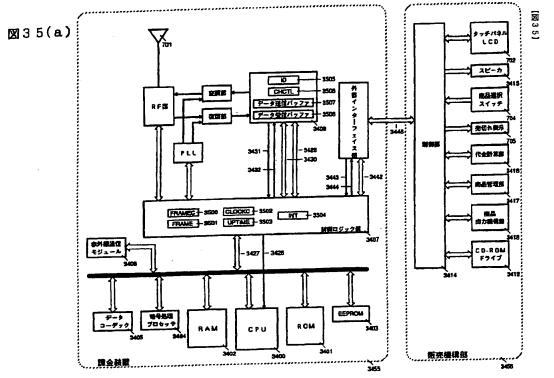
(539)



₹ E 🖾







(図3 6

図35(b)

•	91	30	29	28	27	26	25	24	23	_22	21	20	19	18	17	16	
INT		無線準保 表示	フレーム 割込	無信 割込	データ 受信 割込	アップ デート 割込	外部 IF 割込										

(244)

[图37]

図37

プリペイドカード発行後10 Payment Card lease: D 4 社場的 Term of Vadday 開後間間打サティベート屋 Accounting Eagland Philat Mar カード部区公司 Card Accounting TWY (ドトド次元の Fay Peyres (Card Accounting マーチャントの配数医研集 3608 Merchant's Public Key Certificate ブリペイドカードリスト 2808 Available Payment Card Lie マーチャント BOX 付集 3607 Merchant Prefamence マーチャント信仰 3808 25 - K3 - K Card Code 7 - F& Card Name 次回アップデート日時 Next Data Update 開会試電スティタス データ管理情報 9604 Data Management Informatio アップデート目的 Last Data Update 3707 3788 3703 3705 ĕ 3702 300 3708

-871

-8712

878 0178 -3717

トランザクション時期 Tremsaction Time

トシンサクション製剤シスト 2009

Transmotion List

トランザクション報号 Transedun Number サービスコード Service Code -3710

トランザクション信仰アドレス Transaction Information Actives

[

_

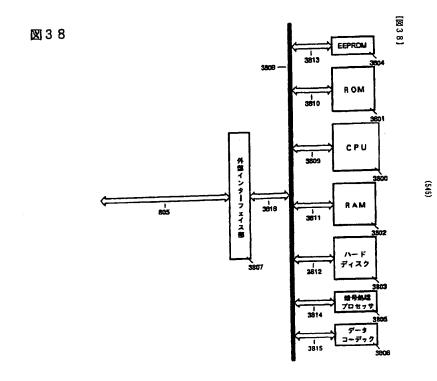
(243)

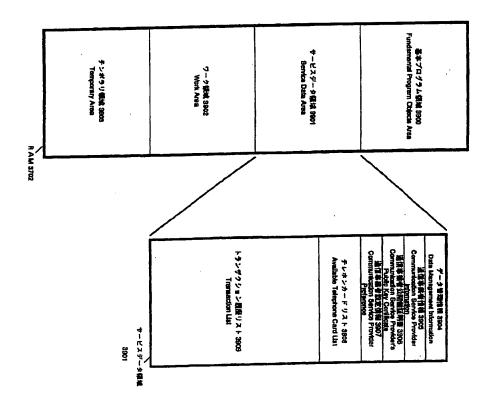
8 3 8

(図36)

70 7 0 16 16 3000

| The Management of the matter
| The Standard of the matter of th



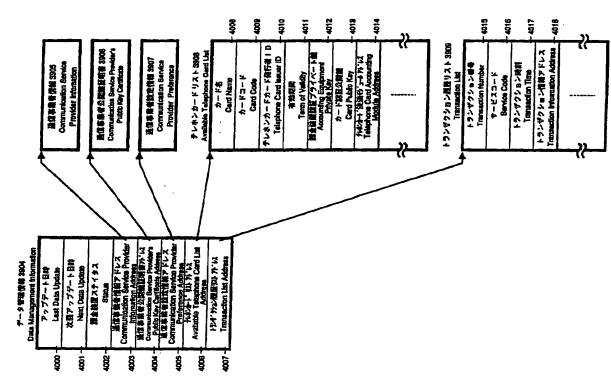


(M39) (M39)

(546)







2019

4103

EMLT

⊠₫1(p)

| (00 IAでせれ)

(日)[1区

80 + EC54

チェントや・ピーサィス はみずなティート間で記録を でいるテャインを印度 MA(A) ― CCprystol/A(Messege))

森型のイスェミトサ・ビーサット

4-6X



(248)

秘密量を送り先(B)の公開業で略号化 Secretkey -- ECpublickeys (Secretkey) ステップ4201 の出力にステップ4202 の出力を付加 DsignedA(Message)
→ ECg_{ecretKey}(DsignedA(Message)) デジタルサインされたメッセージを 助密線で編号化 + ECPubliskeyB(Secretkey)
- EnvelopedB(DeignedA(Message)) ECgeretkey(DelgnedA(Message)) 総密館の生成 SecretKey **₹9-** |

(549)

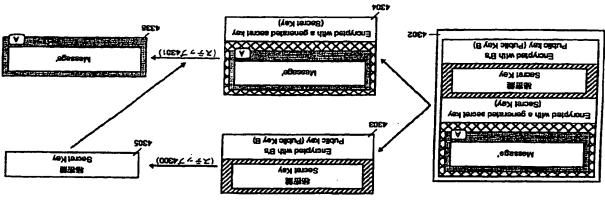
図42(b)

Message

Encrypted with a generated socral key (Secral Key) 힏 (x+y 74202)*

(550)

(252)



図∮3(P)

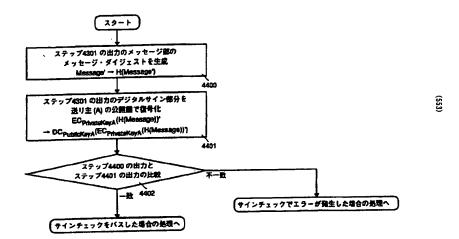
[図43]

(921)

[🛛 43]

X43(a)

図44(a)



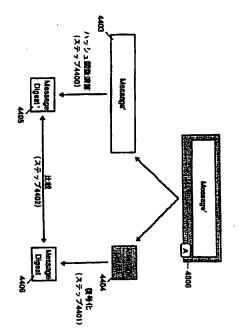


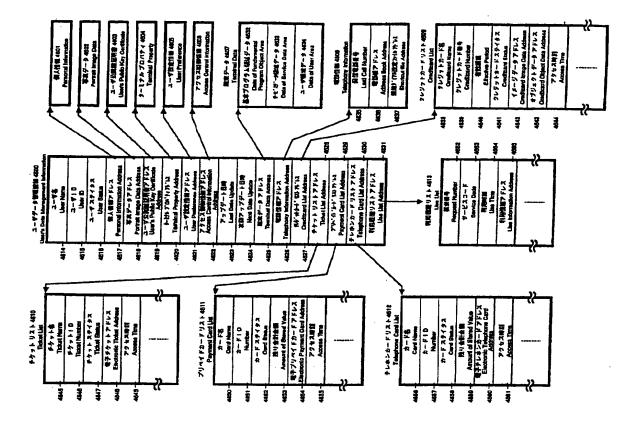
図44(b

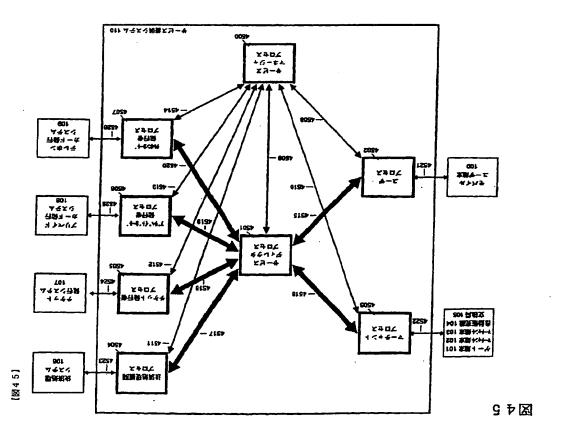
(554)

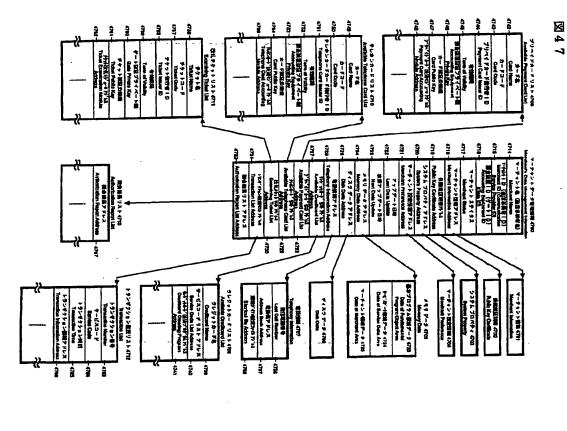
(220)

(222)

⊠46







[图48]

図48

(200)

ĝ 4922 **2 \$2** 4026 Travenation Time
+92#92# Affile FUX
Tramacion Intermedian Actions マシンチシション側部リスト 4808 Thermodon Jat 41-1-Parity S. Maracing S. 4002 Tiches in such Public Kay Cartinass インストールカード リスト 4804 https://ord.lkt For You Vor Fright

First Vor - A V Fr. X

Representation Notice Actions

Representation Notice Actions

Representation Notice

For Formatting Fright

For Forma #-ピオコードリスト 4803 Berrice Code Use 個子チケット テンプレート リスト・ Electratic Tutol Template List ダクット発行を指摘 4601 Ticket bases information トランチクション集集 Transmitter Names 10/10/04/04 ◆-ピスコード Servine Code Print of the state 4813

電子プリペイドカード テンプレート リスト 5025 Ebdirath Payment Card Terrplate Ltsl

174. TAY BY TATE W

インストールカード リスト 3004 Install Card List

CA-sa-i* to n° is Bervio Code List Adress Bedruck Printer Cod Temples List Adress Temples List Adress FAT YA-WEET Nº IV

5012

Torresolon List Address (6) 1992 (1) 17:13

サービメコード リスト 6000 Service Cech Lian

7'9'-(r'-1-) #ffff77(t)
Peyment Cod Bean fottos
7'9'-(r'-1-1-) #fffffff7-12
Peyment Cod Bean
Filton Advance
Filton Cod Bean
Fi

7' Pr' (1' Ib-1' REFERENTES SOST Payment Card Micual Informatio

ğ 22

(図20)

区 2 2

ブリペイドカード銀行者データ管理信仰 5000 Psyment Card leaver's Data Management Informat

ブリペイドカード教門電名 Paymont Card leaver Name ブリペイドカード銀行者1D Preymed Card lesuer ID

(888)

区 4 [数49]

佐用状発送なリストのの

Unage Naport List 使得状況後知アドレス Usage Report Address

使用状況最知アドレス Ubego Report Actives

使用を投造的リスト GOO7 Ueage Report Lie

200

トランダクション部院リスト 5008 Transaction Lia

200

トランダクション価値アドレス Transcolon information Address

サービスコード Service Oode

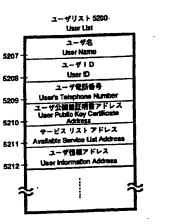


インストールカード リスト 5104 Install Cord List

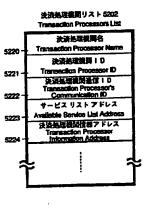
図52(c)

図52(a)

図52(b)



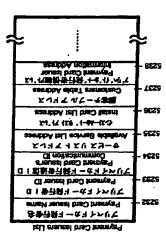




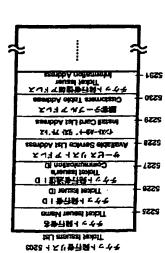
(562)

(563)

(564)



プラペイドカード銀行者リスト 5204



区(e)

区25(d)

C 14 代表供表式 > -ealves behvord ZentbA notismoni enbbA tel. solvies sidalisvA サービスリストアドレス HOMBY 3-4 Gl neusal brack anoriques T G I 記載参行器ペーセくもJ マ e reusal brack enoriques T Gl no bashum sco 2547 SBIVIOR CODE 4-EYA-4 sedmuki gnilbivor9 ediving 2548 ひ 1 季分級メータペネイモ **伊春和職大ソーサ** Telephone Card Issuar Name teld advise beblyon 各帯 75% イベベネッキ 4-8ヶ田本産業リスト 5206 Telephone Card Issuers List 5058 イスリ番の保みーホマキマモ

図22(E)

(I)SSX

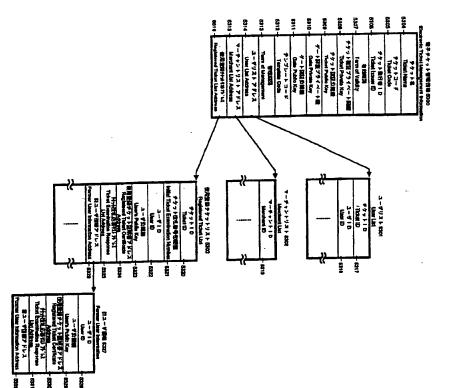
season collemnio

スレドト イトーヤ神道

Instant Ceard List Address 1711-174 . 126 . 1-174-184

[図52]

(565)



信用を含ってリスト 9482 Registered Care LIE 9410 162

⊠ 5 4

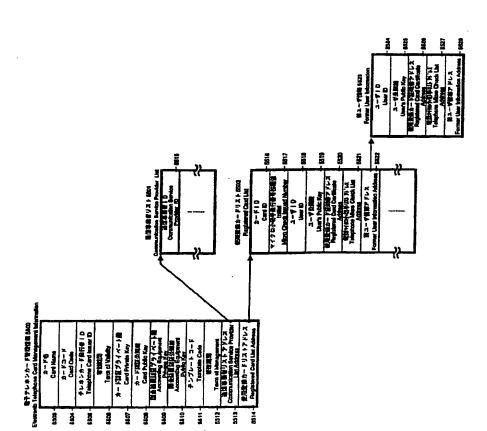
[図54]

A 元 かつてヤーエ) 本部ヤーエイトントチ の082 ImmpeR samooA domeR を一下エナヤマイーチリ を一下エナヤマイーチリ 1002 mm a samooA domeR

(q)9 S 🛭

(B) 8 3 🔀

図56]



(267)

(855) **X** 55



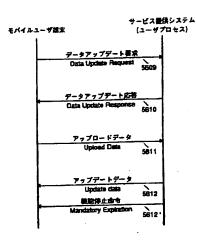
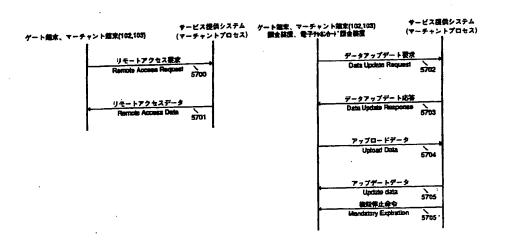
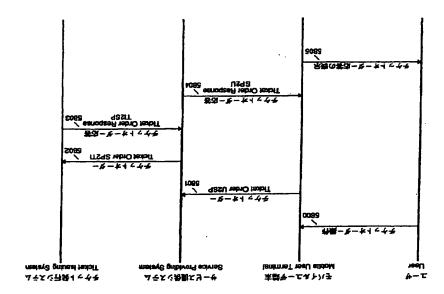


図57(a)

図57(b)







8 9 🖾

A テスと投稿スソーや A テスと投稿スソーや (201,201)実動人 C ナモーマ、実施人一や (201,201)実動人 C ナモーマ、実施人一や (201,201)実動人 C ナモーマ、実施人一や (201,201)実動人 C ナモーマ (201,201)実動人 C ナモーマ (201,201)実動人 C ナモーマ (201,201)実動人 C また (201,201)を表現人 C また (201,201,201)を表現人 C また (201,201)を表現人 C ま

(P) L S区

(a) 7 B区

(571)

(572)

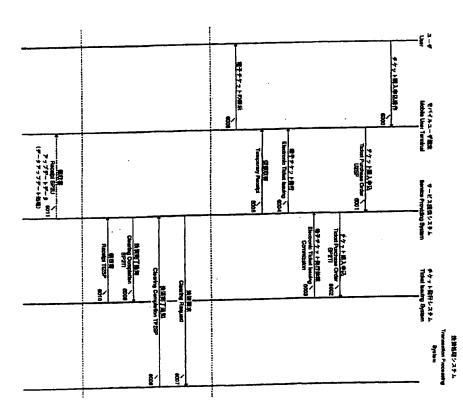
[图58]

A-1

区 9 9 区

区 2 区 (图 5 9)

(573)



(574)

(576)

[图62]

区 8

MARRELAPA Transmitter Processing Opense

TURA FO-FRESAND

サードスを表フェクス Barrio Poviding System

Brits has - Wille Medie User Terreind

į

0 2

PARTER PROPERTY

(575)

(図61)

⊠ 6 1

- 5 H **⊠**63 モバイルユーザ機会 Nable User Terrahal

- F -電子ナレキンカードの表示 exce Mothe User Terminal Receipt TC25P 終開発センステム Transaction Proceeding System

図 6 4

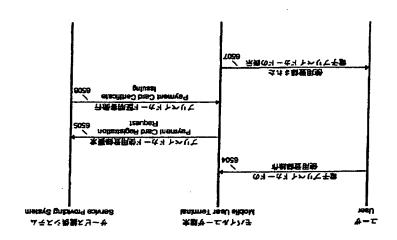
会議処理システム

(図63)

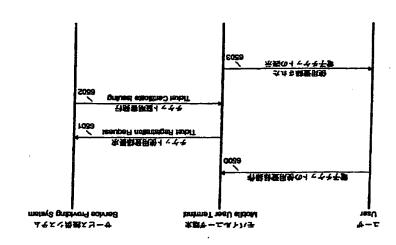
(577)

[数64]

(578)



(9)99図

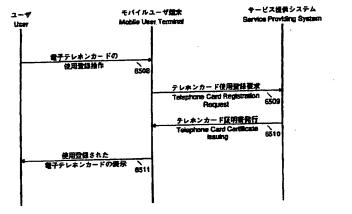


(B) 6 3 🔯

(579)

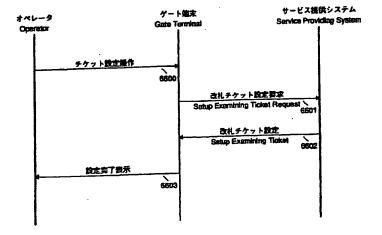
[図65]

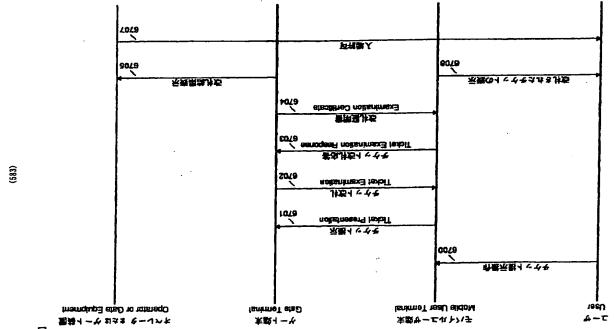
(581)



[図66

図66





^[868] **⊠68**

(584)

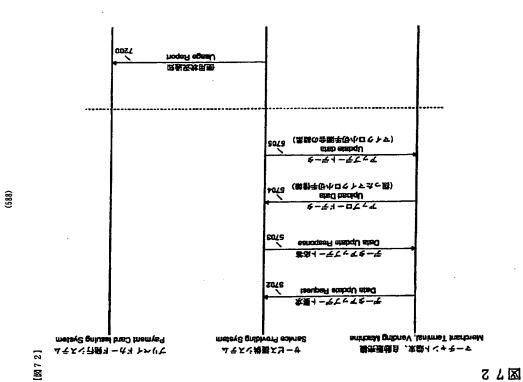
| Married | Marr

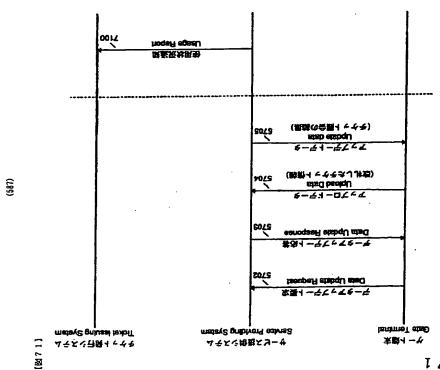
(585)

[図69]

図69

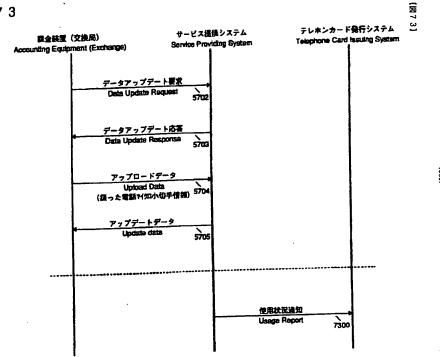
(686)

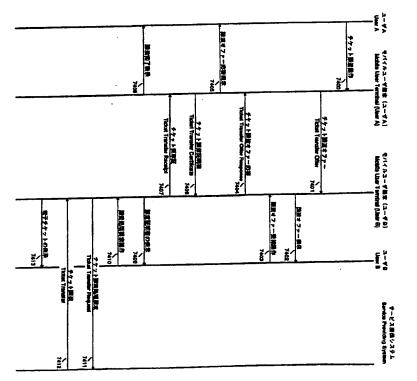




ILX







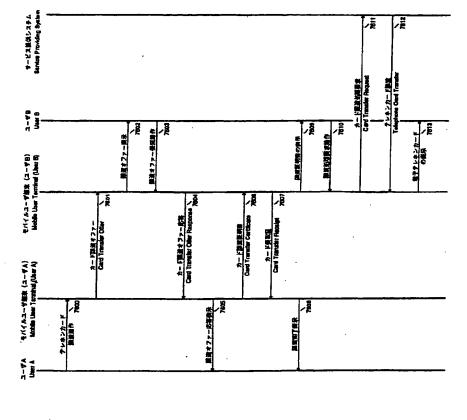
[M74] [X] 74

(590)

(265)

[图76]

図76

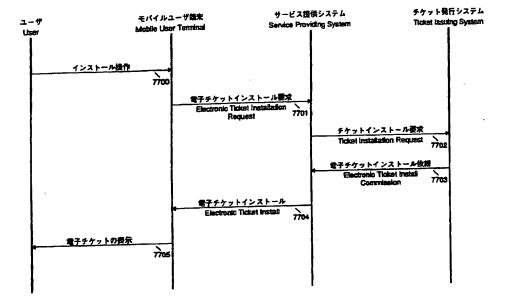


3-78 User 8 Michael Liber Territors (Liber B) EASTABLE TOTABLE (13-4A) Anable User Torreins (User A) **建成组7组织** 開催すファー応等機段 7508 S-FA

(281)

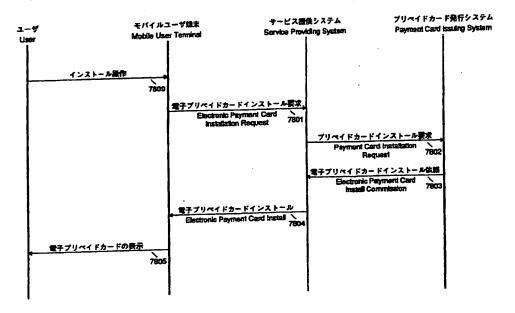
(図75)

図75

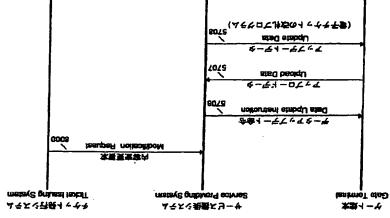


[2378]

図78



(236)



Electronic Talaphona Card 7903 Installation Commission 副地ペーイ アイトソーケイネッモ

牧事ペーイスペアソーをくなしそ Suer notical strait of an order of the strain of the s

082

3087

∞6₹

tentmeT rest! elidaM

未載サーエバトハ子

ポートドインネーボマサンデモ Electronic Telephone Card freital 7904

文字も一人 スペトキー たく 木 つ キチョ 「 roll bill dari en origine T other toler facupari

Service Providing System

ムモスで投稿よソーサ

示表のマーセンネリモ干量

有数ペーイスペト

(595)

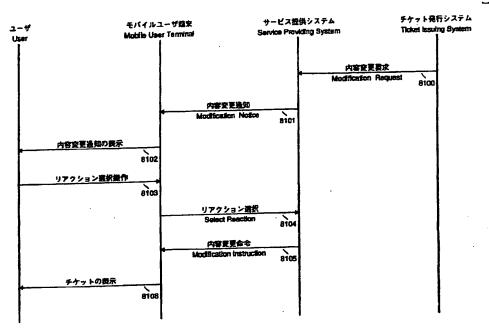
Telephone Card Isaulog System

ムでスペ音楽リーホイネンモ

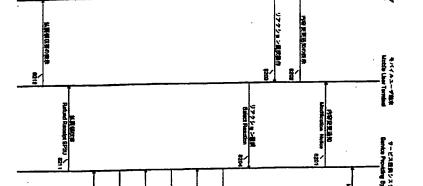
6 4 🖾



(597)



[28 2] [28 2]



20

(898)

[🛭 8 4]

図84

MARGESTA Transition Promes 9-KAMBSA9A Barks Prodding System 3 ē SAME PARTY OF THE RUK GORR RRESER **以第四丁条**条 V-F+> Faction(102,103) Merchant Terrainal 1. 五次处理表现与现在。 1. , s.

SERRES A F.A. Transaction Precessing Bystem Prytality System Authority Table
Netword Cheesing
Completion (SPT)) 6511 サードス製菓シスチム Service Providing Oystern Modification Nation (SS) TAKAS-VIDA Metitis User Terratual SALES CROSS AND CONTRACTOR OF が発光型単独の指示 Cana ļ š.

(689)

[1883]

区 83

601

図85(a)

図85(b)

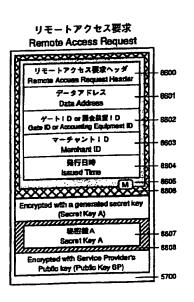
リモートアクセス要求 Remote Access Request ************ リモートアクセス要求ヘッダ 8500 to Access Request Header ゲータアドレス 8501 Data Address 8502 User ID 発行日時 8503 Issued Time Encrypted with a generated secret key (Becret Koy A) THE A 基金數A Secret Key A 8507 **Encrypted with Service Provider's** Public key (Public Key SP)

リモートアクセスデータ Remote Access Data リモートアクセスデータヘッダ Remote Access Data Header 7-3 - 8509 Osta サービス提供者ID -8510 Service Provider ID 盘行日時 8511 Issued Time - B512 ***** ed with a generaled secret key (Secret Key B) 秘密業B Secret Key B 8515 Encrypted with Usar's Public key (Public Key U)

図86(a)

図86(b)

[図86]



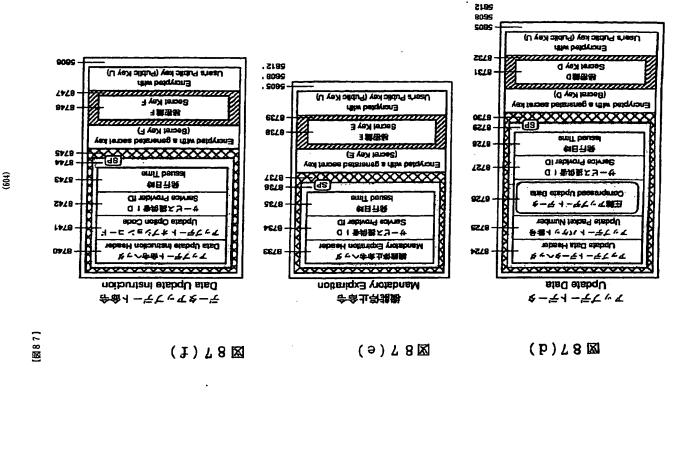
リモートアクセスデータ
Remote Access Data

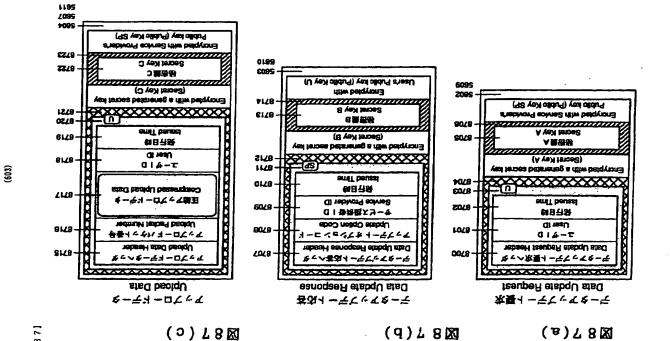
「リモートアクセスデータ〜ッダ
Remote Access Data Header

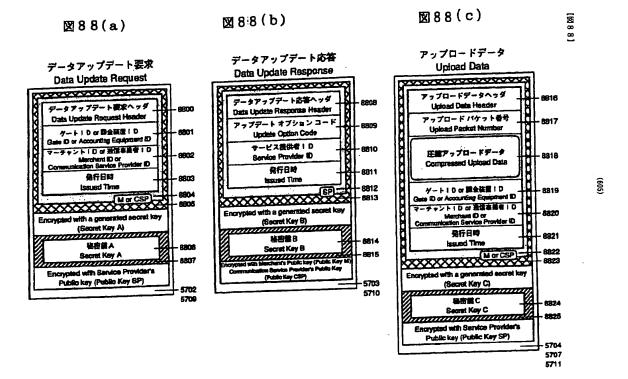
データ
Data
サービス提供者! D
Service Provider ID
発行日時
Essured Time
SP
Secret Key B
Secret Key B
Encrypted with a generated secret key
(Secret Key B
Encrypted with Merchant's Public key (Public Key M)

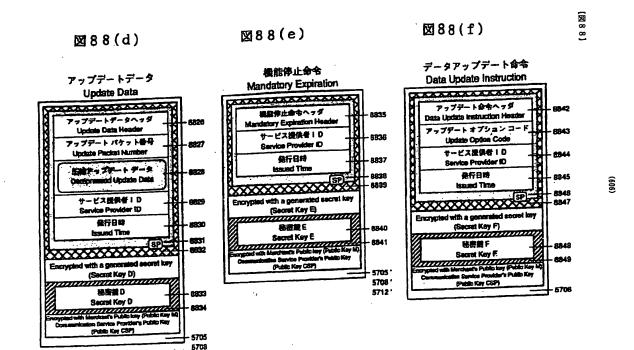
5701

(602)

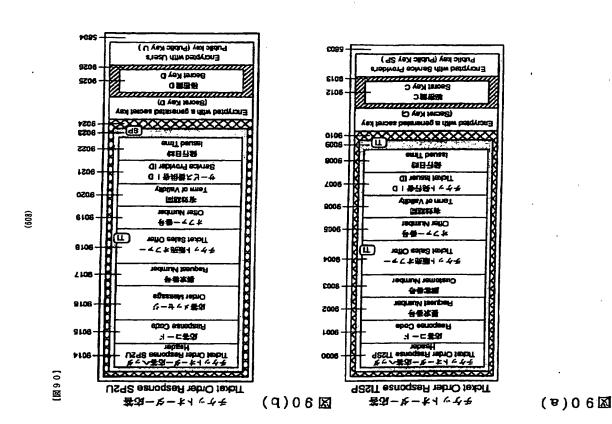


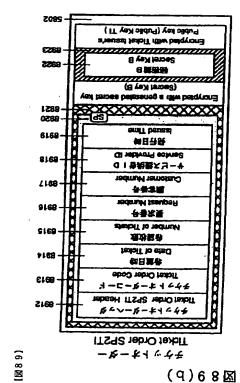


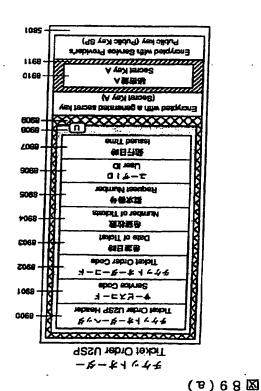












(609)

(16國)

チケット開入申込 Ticket Purchase Order U2SP

チケット購入申込 Ticket Purchase Order SP2TI 女仏オブションコード 女がサービスコード

STANDOWN STA

Encrypted with a generated secret key (Secret Key E)

Encrypted with a generated secret key () 電子チケット発行依頼 チケット銀行者:D Ticket heuer (D テケット引導 Ticket information Bacen

Bacen

Bacen

Bacen

Finance

Bacen

Finance

Bacen

Bacen

Bacen

Finance

Bacen

Bac 9215 日子テケット発行

ġ

- BZ25

9229

9230

(010)

[数92]

図92(a)

図92(b)

923

BOTHERT RING DO ····· LMMS 10000000000 betseeneg a rithe b (L you tonos) **美田行祭** 8333 Q I 参加数 K ス ー 4 Term of Validay 1268 **阿默达市** ##<56446 MUN ISSU 6108 各個本質 ユーロハロシト 下洋女母の copido copido 8168 merryso to truor 調を指案 9168 第四直が発を引促す でかや 2126 直口変数サーエ all issuper gales P168

そっへ東層和北

Clearing Request

來雲貳炙

E 2

8 5 3 8 至 3 3

水浴池了斯拉 Clearing Completion SP2T)

Clearing Completion TP2SP

决资完了通知

12 2

女仏オブションコード Payment Opton Code

医液晶母

19

A TANAN A TANA

チケット配行者 I D Tickel leaver ID 文払サービスコード Payment Service Cocte

チケット発行者決済口服 Ticket Issuer Clearing Accox

User Clearing Account

主払オブションコード Payment Opton Code

Amount of Pay

Clearing Numb

2

ゲケット銀行者向け決議情報 Cleating hibrmation 2Ti

3

チケット発行者向け法連信館 Clearing Information 2Ti

公司名は 金田 コロ

sequing segmentar」 台掛イモクタルタイチュ

8

サードス語文を行うなが有機 Citating Information 25P(

977 22 3

サービス価値を1 D Service Provider ID

캶

ユーザ向け没道信仰 Clearing information 2U

日と監察を政策が Clearing Processor beued Time

Ξ

Broypted with a generated secret ((Secret Key L)

2 2

ubile loay (Public Kay U) Encrypted with User's ELES management 2158 I HE HOLD (Secret Kay 0 deserve a diley b 1168 1168 8008 01年2日×3-******* *** オーにくらくて木出土 MAINTING OF PRINCING 1008 副主法文 8203 コーにスソーセ 本文 MOUN GAMESI 1250H ZOCE 職動行義4 セセモ Oil teet) 1028 CIA-T 8300 をとく者の問題 Тептрогагу Receipt 医阳极电

(q)E6図

[図94]

図94(a)

図94(b)

(913)

<u>=</u>

(図93)

(8) 8 (8)

Z 22

Secret Kay L Encrypted with Ticket teaser Public leay (Public Key TI)

> Ĭ **8**

8 8

crypted with Berrice Provide Public key (Public Key 8P.)

..... RETERM (SP) チナット発行情報 Ticket beuing information 、ユーザのい法法性の Charley Information 2U 日中本有ななったの気を サービス議院者ID Service Provider ID 発行日時 Setted Time Decrypted Receipt 1128P 95 8621

982

Encrypted with a persented secret key

9314

25.5

Payment Card Purchase Order U2SP STANDARD STANDARD カードオーダーコード Card Orde/ Code 女孩オブションコー チェンできて加えーロン RETEN Issued Time -9814 Encrypted with a generated socret key (Baseri Key 8)

Request Number

9621

9620

女は会様 Amount of Payment 女はオプションコード Payment Option Code

9819 -8618 -8817

東京サービスコード Payment Service Code

製入作業

プリペイドカード購入申12 Payment Card Purchase Order SP2PCI プリペイドカード購入中込 Archese Order, 8P2PCLHstade

図96(b)

[図96]

(613)

図96(a)

(614)

(919)

(615)

図97(a)

図97(b)

電子ブリペイドカード発行 ASSASSASSASSAS Electronic Payment Card Issuing Commission 電子プリペイドカード発行依頼

Electronic Payment Card Issuing Request Number Š 9702 Amount of Sale

9720

9721 722 9723

300 Š 9705 9708 707 原体等等 Request Number カードコード Card Cade チンプレートコード Templats Code 決済処理すプション Clearing Option が一片

ペイドカードプログラム

ment Card Program

4 Number of Card 2- Fiffel Card information D-K10

88.83 – F Presenting Card

カード記明報 Card Certificate

E *********** /リペイドカード銀行者 | D Payment Card leaver ID

Encrypted with User's Public hay (Public Hay U.)

Secret Key l

(Secreticay E)

英田市森

G i 神和義スソーヤ Gi vebivori eciviedi ID

644 E 4 6 6 4 4 6 1

台景本語

och Opdon Co オーにくるぐてたが大

医金龙支

オーヒスコーヤル文

事動で扱う ーセントト・バト busD Aramys d ()#4.ID

たっく音の表示 ****

Temporary Receipt

音邓融动

Ē

н іфесен ужифия

-

8815

1196 6096

CO86

数示認品機能(オプション) Paprasemblos Comporent (Optoral) プリペイドカード銀行後10 Payment Card Issuer ID

Excrypted with a general

97.14 97 Becal Kay C
Secret Kay C
Secret Kay C
STATTITE STA

9729 9780

55 55 55 55

Public kay (Public Kay GP)

9712 8 -9710

2 2

22 9727 9728

サービス提供者: D Barvice Provider ID 発行日時 Beused Time

(8)86図

多の人を構成が Clearing Request

宋聖系先

中 Secret Key F Type Secret Key F

betseneg a silve beirgy (3 yeki israel)

伊田司祭

4 - 代ス提覧者 I D

MINUS #

68<5646461

多音念器 nuhi izaug ユーロス m N. ト 本 法 女 aboo notes bremyest

製金出文 Mad io imu

皇口変光や一ム

(9)86図

7186

/0239

1019

(86図)

[26]

[图99]

图99(a)

決済完了通知

(4)66図

決済完了通知 Clearing Completion SP2PCI 以通知了通知へが Clearing Completion SP2PCI Handle

7'9^'()'-')→'- 銀行会(ない) 法語情報... Clearing information 2PC! (TP)

ユーザ月ける場情報 Charing Information 20 (TP)

サービス提供者向け決済指揮 Chearing Information 28P [[

トランザクション事件 Transaction Number

Amount of Payment 女仏オプションコード Payment Option Code

Encrypted with a generated secret lay (i) (Secret Kay G)

股頭級組織網(D Charing Processor ID 発行目的

Encrypted with a generated secret le プリペイドカード発行情報 Payment Outd Lassing Information (支法金額 Amount of Payment 支法オゲル ユード Fayment Option Code 東京等等 Required Number トランザンション選号 Transaction Number 決済組織額額(D Transaction Processor ID プリペイドカード発行等(D Payment Cod baser ID Payment Cod baser ID 女法サービスコード Jayment Service Coc 10014 10012 10010 81

図100(a)

[100]

図100(b)

Appi SP2U Receipt SP2U SP3 PS SP3 SP3 SP3 SP3 SP3 SP3 SP3 Header コーザ10

-10017

10016

(818)

Encrypted with a generated secret key (Secret Kry J) **は与を別数された側位者** プリペイドカード発行開催 Payment Card lessing information (8P) 1-Visit State 10 (TP) サービス提供者(D Service Provider ID Seff 日本 Isecard Time Decrypted Receipt PC(25P 19818 10022 10021

(620)

[図101]

図101(8)

Telephone Card Purchase Order U2SP Bassassassassassass

ナレホンカード購入申込

テレキンカード購入時級ヘッダー Telephone Gard Purchase Grder UZSP Header サービスコード

カード キーダーコード Cerd Order Code 購入付款

Bervice Code

Number of Card 家女・ピスコード Payment Barvice Code

文法金額

図101(b)

10115 - 10116 101. 10118 10128 -10128 -10120 101 **₹** <u>1</u> 10123 -192 10125 1912 25 52 26 52 Telephone Card Purchase Order SP2TCI テレキンカードMA #35ヘッダー Telephone Grid Telephone Grid NAVANA NAVANA NAVA Encrypted with a generalist secret key (Secret Key B) Sacret Key B ナフホンカード観入中込 Public lary (Public Key TCI) 女はサービスコード Paymari Bandoa Cada 女仏会報 文はオブションコード Payment Option Code カードオーダーコード Card Order Code サービス銀路等10 Service Provider ID 発行日時 Number of Cent Amount of Paymen Customer Numbe Request Number Terms of Validity 開入住職 KX84 **** 有数据 1010 9101 10102 10108 -10107 -10108 10109 10113 -10114 -10101 10106 <u>8</u> 2

五公オブションコード Payment Cytlon Code Amount of Payment

RAMES
Request Number
49 Man of Volcity

図102(b)

電子テレホンカード発行依頼

図102(a)

(図102)

Electronic Telephone Card Issuing Commission

Electronic Telephone Card Issuing Electronic Telephone Card Issuing
Hadde
F 9 7 7 9 1 a 1888
Transaction Namber Electronic Telephone Card leasing 電子テレホンカード発行 テレネンカードブログラム Telephone Card Program Number of Card 920 10207 10203 **5028** 1020E 電子146.9-1、銀行体銀へが Electronic Telephone Card Beauty Commission Passor トランケンション音等 Amount of Sale

10221 <u>888</u>

1022

表次多 2 - C

> 102 10208 <u>8</u> のArtugendesseeff mar カードID Card ID 株別を集ますション Clearing Option 東京都等 Request Number トドコード Card Code チンプレートコード Template Code Number of Card # - K

編示カード Presenting Card

カード記明器 Card Conticode

チンホンカード保存者 1 D Telephone Card Moust ID かード信仰 Card briberation

10218 16210

10217

153

程表部品作(4 イン・3 ン) Representation Component (Optionet)

Secont Kay A

Control Control Control

Encrypted with Service Providers

Public Lay (Public Key 89)

Encrypted with a generated secret lay (Secret Key A)

ANTERNA Instruction

Olase Olase Olase

1020

10209

·-- ·-.

10210

テレキンカード発行者 I D Telephone Carditatus ©

サービス機能者 10 Service Provider ID

表行日時

- 10228

Encrypted with a generated secret key (Secret Key C)

Bearel Kay C Encrypted with Service Provider's Public kay (Public Kay SP)

8 5

10212 10214 -10215

Encrypted with a generated secret key (9ecret Key D) Secret Kay 0 braned Time

10227 **6229** 0020 Encrypted with User's Public lay (Public Key U.)

(M103) 図103(a)

図103(b)

Encrypted with a generated secont key
(Becrat Key E) Temporary Receipt アフキンカード保存機関 Telephone Card leaving Information 女女サービスコード 女社会国 18310 . 888 80 10305 10306 1000 **5**007 10316 10318 10317 - 10318 10016 10314 10322 - 10321 - 10320 10323 9391 1027

サービス銀件を向い設施指編 Clearing information 28P (下)

Payment Bervice Ocide 実施金額 Amount of Payment 支払オプションコード Payment Option Code 要求事業

10421

Clearing Information 2TCI (TP

ġ

Fut-カード・銀行者のけ法語信義 Clearing information 2TC3 (下)

10426 10425

Request Number トランダクション番号 Transaction Number

10424

100

Encrypted with a generated secret key (Secret Key 1)

快速线理信用 1 D Classing Processor ID 銀行日中

ユーザ向け決選信報 Clearing Internation 20

10410

多級級の機能器 I D Transaction Processor (D サービス機能者 I D Bervice Provider ID

10427

10428

1

図104(a) Clearing Completion TP2SP Clearing Completion SP2TCI

Shing Tiligio 7 9

Clearing Comparison SP2TCI 日本の中では、 Customer Number テレキンカード銀行者(D Tolophone Card lauser ID 対抗サービスコード 図104(b)

-10419 10418

(622)

[図104]

Encrypted with Service Provider's Public lay (Public Key GP) **40901** A 独宏器 A Secret Key A d with a generated a (Secret Key A) ********** 20901 €0901 10803 취임규统 Ol heat 10901 0 | A-E Cil healoff 00961 Ticket Registration Request **東雲殿登用動イベヤモ**

(B) 80 I 🛛

[図106]

(624)

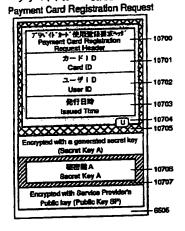
(4)901図

188 188 188 **1051** 8 25 50 25 25 25 25 200 Ŝ 8 = 職号を課除された報信書 Decrypted Recept TCESP XXXXXXXXXXXXXX ヤフをソセード配作機器 Telephane Card basing fullymation ユーザ向け後後衛艦 Cleating Information EU Public lary (Public Key U 相似者 Receipt SP2U Encrypted with User サービス提供者 I Barvica Provider I 図105(b) 1872E ないので 10612 10613 **105** 500 <u>8</u> 8 2 0 2 0 5 8 テレホンカード銀行者!D Telephone Card leguer ID Transaction Number 文化サービスコード Payment Service Cede ABION Receipt TCI28P 女女女 ナションコード Payment Opton Code XXXXXXXXXXX Amount of Paymen XXX 図105(a)

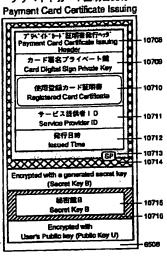
(623)

1

プリペイドカード使用登録要求



プリペイドカード証明書発行

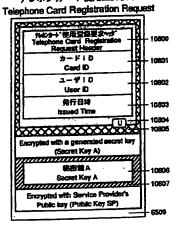


(625)

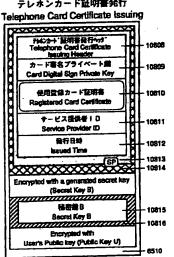
....図1_0 8 (b)

テレホンカー ド使用登録要求

図108(a)



テレホンカード証明書発行



Ø

(627)

(図109)

図109(a)

図109(b)

Setup Examining Ticket Reques

改札チケット設定要求

改札チケット設定 Setup Examining Ticket

		-	<u> </u>		<u>\$</u>		<u> </u>	3			<u> </u>	-	<u> </u>	
CAMPINE INCOME	SASSASASASAS	MLFケット数性ヘッダ	Setup Examining Ticket Header	チケット名	Tickel Name	チケットコード	Trates Code	サケット部行者:10	Ticket baser ID	国際教徒	Term of Validity	ゲート間回ブライベート第	Geda Private Key	サケント部間公開業

10902 10903 1000 1000 - 10805 - 10806

<u>1080</u>

1000 10806

Bacnet Key A

Encrypted with Service Provider's

Public key (Public Key 8P)

Encrypted with a generated secret kay (Secret Key A)

10917	- 10919 - 10920	- 10822 - 10822	-6802
A COLONGRACIO A Service Travider ID Service Provider ID Service Servic	Encrypted with a generated secret key (Secret Key B)	Bearet Key 8 Searet Key 8 Franchistory 60 faste (Public Key G)	

チケット提示 Ticket Presentation

図110(b)

図110(a)

[図110]

(628)

-11012 チケット改札

Ticket Examination	A SCALAST COLDER OF STREET STREET	ゲケントはれくッか	Ticket Examination Houses	各種ベロベルルベル	Transmitter threater
	CS				

-11013

- 11014

必要メッセージ(オブション) Massage Response

- 11015 -11016

要求番号 Request Number チケット I D Ticket ID

-11017 -11018

インストラクション コード Pistructon Cods ゲートチストバターン

1 1500	11001	
ケット銀形ヘッチ Presentation Header	サービスコード Service Code	

	<u></u>	<u> </u>	!			<u>1</u>
A. A	Ticket Presentation Header	サービスコード	Service Code	中的名字	medican variable	都条チケット

		L	_	Ĺ	_	L		Ĺ
rater Protentation Header	サービスコード	Service Code	***	Request Number	無条チケット	Presenting Tlates	\$4~ \ COB*	Tidat Certificate

£ 1	ā	1000
都界チケット	チケット配用事	チケットステイタス
Prosenting Taken	Tichet Certificate	Ticket Baths

	8		<u> </u>
テケットステイタス	Ticket Startus	チケット可素物質	of Tiden

チケット町東線線 Variatie Information of Tichon	Føst D

- 11019

Gata Test Patient

A State Test Patient

Test Test Patient

Ticket Test Patient

11020

of Tickeri	F50110	Ticket ID	おい日本	theused Time

11007	158	100	
Tokel ID	965 BM		

	L	Ţ	_		L
20:5 BM	theund Time	は上海の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の大学の		- ナチストパターン	Sate Yest Pottern

-11006	-11009	-11010	,,,,,,
		1	7

マーチャント! D Merchant ID

Public key of Ticket (Public Key 1)

7 - h 1 D

Gate ID

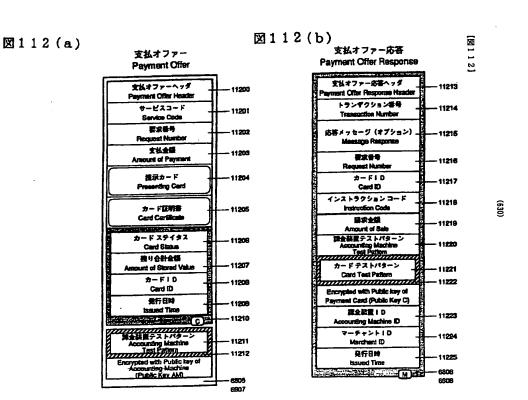
- 11021 11022 -11023 -6702

AFFBM beused Time

5

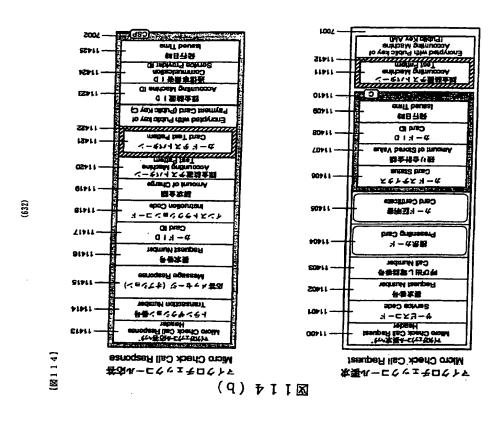
Encrypted with Public kay of Ga (Public Key Q)

ď



(B) 4 [図

図113(a)



11313 emil beu 11315 **阿田市系** CH PARO (LEL L 9-KID ebot) bust) 11310 4-64-6 dust beur 毎日小祭 draubt note: 60C11 を養べせるなみべたり 011444-4 edinuM issu 11308 Ci enistadi gritmucco 6882 1221 0:四数金属 Of Interchanting Moro Check le 011744-6 11320 存者引発学団小ロセトマ Cl enistrabli gratinuos (631) ADQUIN BORDESURAL Q I 医救金属 61611 64. E164.61 20215 Hequest Number 教会行会の表 arerr *** Card Status 11304 Iqiecefi lo ImuamA X474X 4-4 41317 唯全相合列聯 Mannys to Involve EOCTI CE PARO 日本出来 11310 4-4 P Card Test Pattorn <- e>14 x 4 4 - 4 BIELL. dintry Check beused Numble LOCAL **ひまたまであることとで** Micro Check Header 11314 ※4~音及器 やっへ年日十日でトア [図113] Receipt Micro Chack 書见限 手伊小ロセトマ **図113(P)**

/089

図115 (a)

(図115)

(633)

図115(c)

(634)

8

[図116]

図116(a)

図116(b)

11620 -11622 11621 ± 523 11624 11625 11628 11629 1629 -11629 Usage Report Encrypted with Telephone Card tesuers Public key (Public Key TCI) Encrypted with a generaled secret key Secret Key C 通信等集合名 Communication Service Provider Name 当信卡集会 D Communication 文法全部 Amount of Payment サーバス組役者 | D Bervice Provider ID 使用状況通知ヘッチ Usage Report Header Service Provider (D 使用状況通知 1-K10 (Becnet Key C) 2 2 2 3 Dewood Time お行日本

[図116]

図116(c)

(635)

11610 11616 -11612 -11619 - 11814 11015 11619 -11811 28 Encrypted with Payment Card Isauer's Public lay (Public Key PCI) Encrypted with a generated secret kay (Secret Key B.) Secret Key 8 Usage Report X14466 Amount of Pryment マーチャント名 Merchart Name マーチャント I D サービス信仰者 I D Service Provider ID 作用状況重和~ッチ Usage Report Header 使用状况通知 Morutant ID 7-F10 #F88 <u>₽</u> Usage Report

Usage Report

English (1980)

Tider ID

Tider ID 11608 11606 11609 718 Enzyphed with a generated secret key (Secret Key A) Secret Key A

CONTROLLED TO THE SELECT

Encrypted with Texas Issuer's

Public key (Public Key [1])

[図117]

図117(a)

タケット語波オファーヘッダ Tickel Transfor Offer Header 語波オファー事号 Transfer Offer Number

-11700

197

祖宗チケット Presenting Ticket

-11702

チケット翻波オファー Ticket Transfer Offer

図117(b)

チケット協議オファー応答 Ticket Transfer Offer Response チケット組造オファー皮帯へッダ Tidet Transfer Offer Response Hondet ユーザ公園線(ユーザB) User Pubilo Key (Jaser B) Accept Number 開選オファー番号 Transfer Offer Number 公開建区明書 I D Public Key Cerfficate ID Term of Validity チケット I D Ticket ID **第日分別**

サケット ステイタス Tickel Status

チケット証明書 Tickel Certificate

-11709

チケット可定情報 Vertable Information of Ticket

- 11705

チケット! D Ticke! ED

- 11706

Fed Bretsment Bretsment

REFEIN

ISSUED THE

ISSUED THE STATE OF THE

- 11707

公職的拉灣書(D Public Key Certificate ID 延期書者始期間 Term of Validity

サービス銀貨者 I D Service Provider ID

-11814

証明書発行日期 Certificate Issued Time

11708 -11714 -11714 ユーザ公司数(ユーザム) User Public Key (User A)

-11711 -11710 11708

-11712 -11713

1/

(図118)

図118(a)

図118(b)

Entryptied with a generated secret key
(Secret Key A) Ticket Transfer Certificate STATE STATE STATE OF THE STATE チケット施波証明書 別数キファー番号 Transfer Offer Number チケット可提供器 Variable Information of Tiplest テケット ステイタス Ticket Status 祖祭チケット Presenting Tidat 操行日本 issued Time 11010 11908 11807 11004 - 11809 - 11808 1005 Encrypted with a generated secret key (Secret Key 8) 単語参与 Accept Number 公規範区研修 I D (ユーザA) Public Key Certificate ID (User A) Aparagraphy Aparag Public Key Certilizate ID (User B) 9879 BM 公開館以売申IO(ユーザB) チケット受政証 Ticket Transfer Receipt ラケット側数位ヘッダ Ticket Transfer Receipt He 関連オファー番号 Transfer Offer Number

+11819

-11818 -11017

11824 11823 638)

(639)

(図119)

図119(a)

Ticket Transfer Request チケット駆逐処理要率

図119(b)

-11910 11011 Markette SAMAAAAAAAAAA を記事等 Accept Number チケットプログラム Tidest Program テケット開送ヘッダ Tickel Transfer Header Markates Ticket Transfer チケット駆送

-11915 -11916 サービス提供表 i D Service Provider ID 提表チケット Prosenting Tiblest チケット配路者 Ticket Certificate ARFERS Second Time

Encrypted with a generated accret lay
(Becret Kay D)
(1)
(1)
(1) User B's Public kay (Public Key UB) Becret Key D **5** 1902 11900 11801 These Transfer Request Hunder

These Transfer Request Hunder

These Transfer Certicals

Despited

These I Transfer Certicals

A - # 1 D

Line ID

GFF 809

GFF 809

GFF 809

図120(b)

-12016 Card Transfer Offer Response カード意識オファー店社 カード開業オファー的器ペッダ Card Transfer Offer Response -Headyr - 12017 - 12018

Accept Number 国法オファー条号 Transfer Offer Numbe

5- F | D Card ID

銀行日政

- 12001 -12002 -12003 -12004 - 12007 -12008 カード製造オファーヘッグ Card Transfer Otter Heads Card Transfer Offer 調査オファー集号 Transfor Offer Number カードステイタス Card Stress 観示カード Presenting Cerd カード記時間 Card Cortificate Rushess Stored Value 7 – F 1 D Card ID 都行用

- 12020

haused Time ユーザが編集 EUR#カンダ Uset Public Header ユーザARM (ユーザ目) User Public Key (Liker B)

-12010

-12025

[F联音音处][国 Term of Validity

公開発証明書 I D Public Key Cartificate ID

-12027 -12021 45 PE

ESTRETEN CARTER CARTER CARTER SP

サードス語の集 i D Service Provider (D

-1201-ユーゲ公司を任用を ユーゲ公司を行うする User Public Key Cerffloats 上・ゲ公司第(ユーザム) User Public Key (User A)

- 12012 Public Key Certificate (C 公開建在列音 1 D Term of Validay

サービス値収集10

-11917 -11918

-7412

11808 11907

Becret Key C

Encrypted with Service Providers Public key (Public Key 8P.)

Encrypted with a generated secret key

(Secret Kay C)

74

-12013 -12014

B

- 12009

(040)

図120(a)

カード観波オファ

(図120)

カード製造版明書 Card Transfer Certificate

------Cast ID 施済サファー専号 Transter Other Number 点路等与 Accept Number 公路銀行等 I D (ユーザム) Public Key Certificate ID (User A) 明田及明章 I D (ユーザB) blc Key Cerfficate ID (User B) d with a generalized secret key
(Secret Key B)
(Secret Key B)
(Secret Key B) お行田事 12110 +12118 12123 - 12122 -12121 - 12120 7607 7007

12106 12106

- 12107

12104 +12103 12102

12117

12100

12116

-12116

12110

12100

- 12108

図122(a)

Cas

18 \$\frac{1}{2} \circ \text{sign}\$

2-\text{\$\ ************ カード譲渡処理要求 Card Transfer Request 12204 12206 - 12203 12200 - 12202 22 34

641)

[図122]

(642)

Public key (Public Key SP) ror9 echnes dibe betaptati 29ctef Key A 伊思路A with a generated a (Secret Key A) 00521 70651 는민사용 CI AREO 0 14-2 NACTIONAL TENAMON *** dringer Card Numb Electronic Ticket Installation Request 未悪いーイ たくトイッヤモ子

区123(p)·

⊠123(a)

220 2220 222 222 222 22 1222 User B's Public kay (Public Key UB) Telephone Card Transter Encrypted with a generaled escret (Secret Key D.) SANARA SANARA ナレホンカード製造ヘッタ Telephone Card Transfer Has トフキンセード観波 ナンセンカードプログラム Telephone Card Program Michigan (1) de la composición (1) de la com サービス語的体 I D Benics Provider ID XXXXXXXXXXX Mittelige 4 風ボカード Presenting Cerd カードは研修 Card Cartificate compl Numbe -- 12213 拉 超 2 2 2 3 2 3 5208 12210 12211 12214 2208 12212 プリペイドカード部第ヘッタ Poymont Card Transfer Header 開発性報報 Transfer Number 開発性報報 Transfer Number Transfer Hemmaton (多) Encrypted with a generated secret key User B's Public key (Public Key UB) ブリペイドカード題談 Payment Card Transfer ブリペイドカードプログラム Payment Card Program XXXXXXXXXX の表カード Presenting Card

(643)

図122(c)

(644)

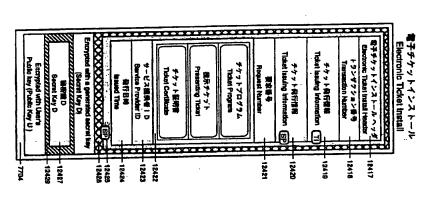
[図123]

図122(b)

[図122]

(645)

図124(b)



電子分から記 Encaracie II Encaracie II Doministati トランザン Inches laster 東ナット Indes Is チケット Indes Is チケット Indes Is モデルをあるる。

製食場等
Request Number
チケットコード
Tickel Octo
Pンプレートコード
Terplate Octo
たが後日本のでは、
チケット I D
Tickel ID

チケット包行信機 Ticket lessing information

図125(a)

Encrypted with a generated secret key (Becret Key C)

使用的品質器(オプション) Representation Component (Options)

チケット保行者 I D Ticket lesser ID

テケットを引きませて Constant D D 1単分割・イン

チケット情報 Ticket information

電子プリペイドカードインストール要求 Electronic Payment Card Installation Request

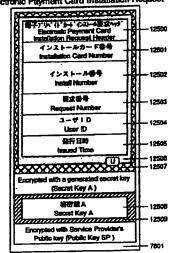
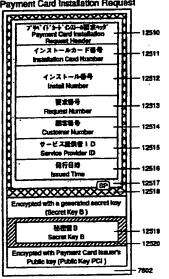


図125(b)

プリペイドカードインストール要求 Payment Card Installation Request



[図125]

(646)

(948)

(647)

図126(a)

亀子 ブリペイドカードインストール状態

電子プリペイ ドカードインスドール Electronic Payment Card Install

図126(b)

Electronic Payment Card Install Commission

SASSASSASSAS

ブリペイドカード配行情報 Promont Card basing (Information (チンプレートコード Request Number カードコード Card Code 表文學學

200

Template Code

5- F 1 0 Ticket ID カード会会

500

138

<u>\$</u>

12816

プリペイドカード保行者10 Payment Card leaver ID 数形数品信仰 (4 アンヨン) Roket Information

mentation Compone (Optional) Syment Card Issuer (D

プリペイドカード部行権10

Encrypted with a generated sepa

incrypted with Service Providers

2828

Social Key D

Public tery (Public Key U Encrypted with User's

18833

Public key (Public Key 8P)

1201

12627

永悪小ーイスントソーセンホンモ干録 図127(A)

Encrypted with Service Provider's Public Key SP.)

A集击部

和日司祭

CI 1000U

014-5

を 単本 重

かきペーイ ドベン

bro onortais tanonoei Mariania Recuper Header 日本ソーホルーイズベト

Electronic Telephone Card Installation Request

282

サービス組件番 I D Bervice Provider ID

88 88

XXXXXXXXXXXXXXX incrypted with a generated secret

mit beata

(Bearel Key D)

AAAAAAAAA

ENGLIS & CONTRACT

60/Z1 90/ZL

TOTS

12706

15704

EO/SI

SOZZL

10721

00/Z1

pated with Tetephone Card its Public key (Public Key TCI)

日報母報

神田元祭

Cl vebivor9 eahne 8

4-KY福祉#1D

6**423**

5個ペーイとベン

ebeatl Neuroff はかー・イストートを求った。 lephone Card Installatio

XXXXXXXXXXXX

1281

Telephone Card Installation Request

OF WANT

12619

883

12821 221

水野ペーイスペトリーホくホムモ 区12(P)

OSTSI

81721

15716

SIZI

*L/ZL

15/45

OFTER

[図127]

図128(a)

Electronic Telephone Card Install Commission **電子テレホンカードインストール依頼**

図128(b)

教宗部品情報(オプション) Representation Component (Optiones) テンプレートコード Template Code Kazaria Amariana カードID Tidati ID テレホンカード銀行者 I D Telephone Card leauer ID カード**信息** Ticket Information サードコード - 12807 - 12814 12505 - 12910 . 2804 . 12803 - 12812 - 12810 - 12811 - 12809 12805 12808 12015

alle.

Electronic Telephone Card Instal 電子/Wンナー・パルー・ハラ Electronio Telephone Card Instat Header Encryptial with a generated secret key (Secret Key D) テレホンカードプログラム Telephone Card Program テレキンカー ド級作権機 Telephone Card teating Information テフキンカード第四行機構 Telephone Card Issuing Information Public key (Public Key U サービス部分会! D Bervice Provider ID 発行日間 hated Time トランタクション提供 Transaction Number カード延明書 Card Certificate 担切カード Presenting Clard 数文字 Request Number -12817 - 12823 12822 12819 12824 12821

男子 アフモンゼー ボイソス マーニ

NAME OF THE PERSON NAME OF THE P 表示部品情報(オプション) Representation Component (Optional) 内容室更要求へっま odlication Request Header 内容文更近距音号 Modification Number デクット発行者(D Tichat beuer (D 世界メッセージ Modification Message ダケット コード Ticket Code サンプレート コード Temptate Code デケット間 テケット発行者:D Tidet bauer iD チケット側側 Ticket Information 東京教理政策 a Limit of Modification 空間的型コード Modification Code -12918 12808 12911 12909 12917 12916 12906 12902 12910 12808 18916 2897 12914

Emplosed with a generated secret key (Secret Key B.)

12929

12927

12931

82 9

国法規則 Time Limit of Raply サービス提供者 I D Benvice Provider ID 銀行日命

12926

12825

双道メッセージ Modification Wessage

-12924

【図129】

図129(a) 内容按照据块 Modification Request

ANARAS ANARAS 介書度医達別へッタ Modification Request Header 内書室医処理を与 Modification Marries 変更必要コード Modification Code チケットID Theired ID Modification Notice 内容变更通知

-12921

12822

図129(b)

(650)

(651)

(図130)

図130(鬼)

図130(b)

リアクション観波

内容变更命令

AAAAAAAAAAA リアクション選択ヘッタ Selact Reaction Honder 内容変更複雑等号 Modification Number リアクションコード Reaction Code Select Reaction チケットロ Ticked (D

13012 13013

内容変更命セヘッグ

5000 <u>300</u> 5005 \$ 8 8 8 8 8 8 8 8 Encrypted with a generated secret tay 東京春寺 Pequest Number ユーザ I D #815 Bat bound Time 5

Modification Instruction ****

Encrypted with User's Public key (Public Key U.) Encrypted with a generated secrat F5 × 1 7 0 7 9 4 サービス部位を1D 観示チケット Presenting Ticket テケット服用数 Ticket Certificate Request Number Added Program

-13016 **130** 1302D

13110

13108

90151

SOLEI

13104

13103

13105

IOIEL

(8) [[] [图]

Public lay (Public Key TT] Encrypted with Tlaket lan

> 3 製草形 manual de la constante de la c betweeneg e ujes

> > 하다 다음 emil beus

G 1を表表にソーセ Service Provider ID

688M

导音浓度 Of bothoff

011644

平衡部战灵士容内

やっへ本層見点

Refund Request

水泵泵法

図131(P)

Public key (Public Key SP) 記載を Secret Key F Secret Key F

d with a generated as (Secret Key F.)

OMIT DOUBE

#B규유 G | 夢行業4 でや4 Gi neuzzi feoloff

Reduced Number

华鲁家屋

Clearing Option

マロベト F型機能が

brutaff to InvornA

加拿到水

やマへ部地野は見法

Refund Commission

放展处理依据

(図131)

ISIEI

13118

13118

13113

(652)

(653)

図132(a)

Temporary Refund Receipt

(表別書談書へが Annua Receipt

Temporary Refund Receipt

Header

100

仮払戻領収書

以東京組織物 Reand Information

User ID

Request Number トランザクション番号 Transaction Number

対分学中 **於預价量**

13204

120

サービス開発者 I D Service Provider ID

13206

13207

東行田事

図132(b)

Refund Clearing Request

Encrypted with a generated secret key User Clearing Account チケット銀行者決済口服 Tidusi Issuer Clearing Account oublic kay (Public Kay TP) 有効期間 Term of Validay サービス提供者 I D Barvice Provider の 銀行日本 based Tima 13224 -13220 -13225

Encypted with a generated secret key

(Secret Key G)

-13211

8307

8207 8309

Encrypted with a generated accret lay テケット飛行者向け決済信息 Clearing Information 271 トービス提供者向い決済信息 Chearing information 25P | 払戻オプションコード Returnd Option Code 京田成本語目 D Clasting Processor ID 現存日期 Issued Time ユーザのけき等別編 トランザクション番号 Transaction Number - 13310 - 18316 **5** 01111 1308 13307 7088 3068

(M 1 3 3)

図133(a)

払原決済完了通知

図133(b)

故漢決済短丁連却 Retund Clearing Completion SP2TI Encrypted with a generated secret hay Clearing Option 製物機構 Request Number トランダクション番号 Tomsaction Number チケット発行機関ける関係 Clearing Information 211 「TP 対対が影響機関 D Transaction Processor D Transaction Processor D Tomsaction Processor D Tomsactio 決済長温鶴町 : D Transaction Processor ID サービス語祭者 : D Service Provider ID **福田日報** +13319 -12318 -13317 - 13326 - 12327 3334 24

(654)

図134(a)

[図134]

<u>\$</u> 184 to 18 13412 85.00 65.00 65.00 Refund Receipt TI2SP

LERGING/*
LERGING/*
Refund Proceipt TI2SP Header

ERGING/*
Refund Proceipt TI2SP Header

**Refund Proceipt TI2SP Header

**Refund Proceipt TI2SP Header

LERGING/*
LERGING/*
LERGING/*
**Refund Proceipt D

**Thromodon Number

**Refund Proceipt D

**Thromodon Proceipt D

**Refund Time

**Refu Encrypted with Service Providers Public key (Public Key SP.) Encrypted with a generated secret

払尿領収費

日本の 化解 存む た金質

図134(b)

払屍犋収書

Refund Receipt SP2U

SECTION AND ADDRESS OF THE PARTY OF THE PART

22.

松原観校番へッタ Refund Receipt 8P2U b

A無電影 es betranen a ritini betrarr. (A yoki terces) BUIL DOMEST 毎日示説 BISEL 01444-6 Ol taempinp3 gathruc G: 面對金帽 Payment Offer Respoi 替みーマでキ級変 Payment Offer 一个七木丛文 SISEI **やマヘ東理会開印獻** seupeA notissinorituA

Secret Key A

火要会闕用戲

SISEI 석임규유 CE INTERDION 014<++-A bohen evitoes3 EISEI - C. X**部は中央記事**号 Service - C. X**部は中央記事**号 Service 13215 elaS to trucin. 11981 阳金水机 Technoly noticeserver? 13210 台書ペモルビサイチイ やゃへ苦むーマくちは文 Payment Offer Response

容みーマでも丛支

CHINE DOOR 70381 和日刊祭 bohed evitor 国団会会 ナーロスロスト本法文 Payarari Option Code 19202 marrica of Payment 聯查出支 Request Number 19503 **年春東夏** Ol tebivor9 ecivisc □Ⅰ谷政制下ソーサ Payment Service Code ¥#4−KYコート そっへーへてたお宝 sebseH seffO fromgs9

> Payment Offer ーマてお花支

222

CXXXXXXXXXXXX

サービス組件を1 D Bervice Provider ID

K.R.S.V.(ES) Returd Information

図132(8)

2

Becret Key L

Encrypted with User's

Public key (Public Key U.)

図132(c)

(Q)9EIX

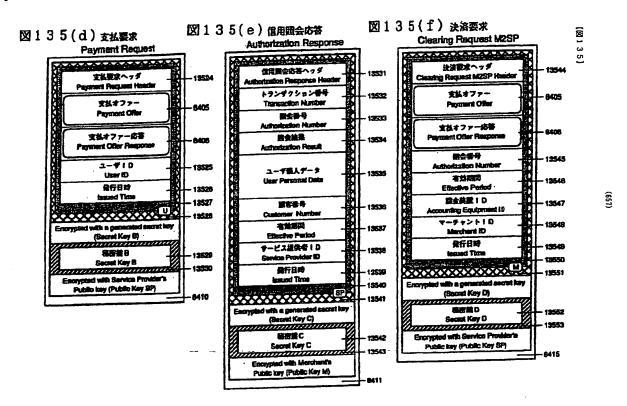
12

a — V/At/Highlight Clearing Information 2U

[國135]

(999)

(665)



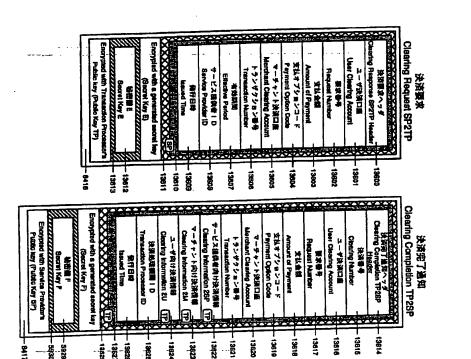


图136(a)

図136(b

(658)

ened allow bedrypona (U yosh olidorii) yosh olidorii 0Z/EL 日本年記 Secret Key I 817EF with a gene LIZE emfT beusal 91/6 는민사용 Cil tebluary solvies SIZEL ロ(神袋数×3ー US notarmoint grinse 時前均數大3-4 bobleori US activational solve TIZE 最新政会も内内マーエ Decrypted Receipt M2SP 音の歌される無味さや台 Cit need) GIZEL 014-0 吹っく神道線 BH O245 Apro SILEI CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF [図137] US92 tqiaceR 審项辭 (d) 7 E L 图

Secret Key H
Encrypted with Service Provider's
Public lay (Public Key SP) LIZEL GIZEL HMAN georal Key Hij emueő v cem (m) COTE! 13108 entil beus **T0781** MARA Ol Imericant **307E1** ロミイベナチーと G i **開始主義** Cli himing Equipment (D) 13106 vellO inemps? TCTAX Transfer notassaman 19761 台景ペロタタタイを1 CERTIFIC HEAVE EOTEI *** 13702 ## 023 13701 252 MISSP Header 13700 ※七~春田田 F C S B B Receipt M2SP 音刀醇 (五)751図

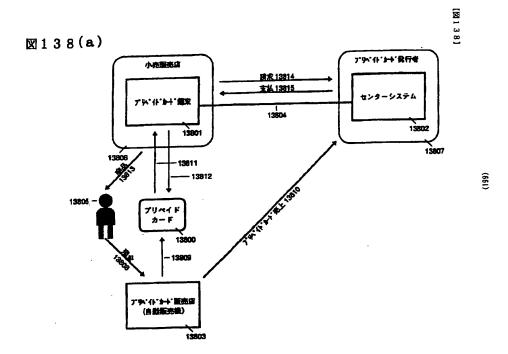
(大京学丁選和 Chearing Completion SP2M (大京本丁 Factor 9 1982) (大京本丁 Factor 1983) (大京本丁 Factor 19

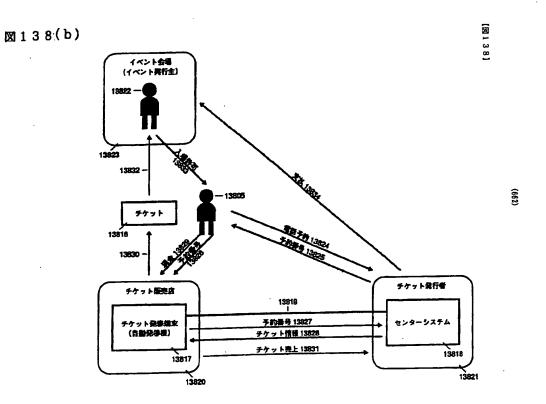
(629)

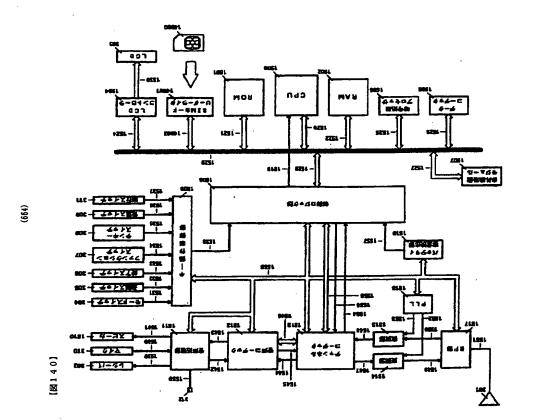
(099)

[図136]

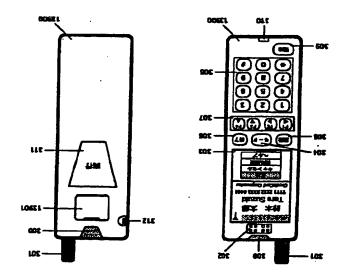
図136(c)







0 秒 [図

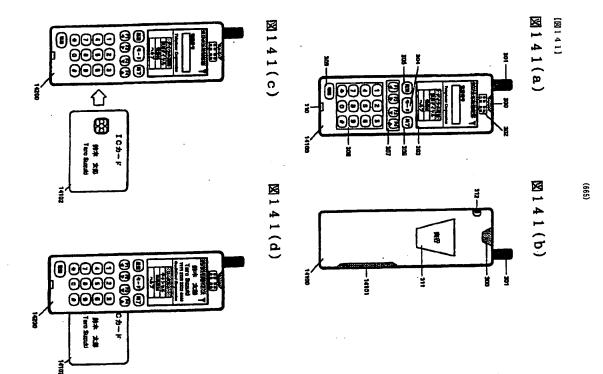


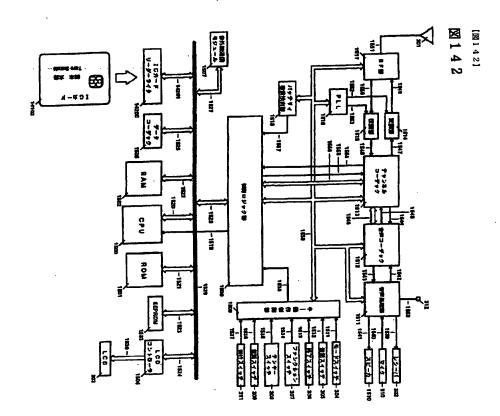
(q)68IX

(B) 6 E I 🖾

(663)

(図139)





(666)

西本プログラム版域 14401 Fundamental Program Objects Ana

セキュリティ朝韓 14400 Security Area

サーバスデーケを対象 14402 Service Data Area

3 -- VIRIG 14403 User Area

テンポラリ**保は 14454** Temporery Area

F e R AM 14303

(899)

(図144)

(299)

MARe 3 ROM MA 9 OLEVE 14304 14300 14300 本で共口下 事成年前 ልጚታጸ ጓ uao 14308

[図143]

区143



様式PCT/1SA/210 (第2ページ) (1992年7月)

■ C側の紋をにも文献が列車されている。 国際調査機関の名件及びあて先 ロ本国内15庁 (ISA/JP) 国際調査を完了した日 「し」優先指士孫に疑義を提配する文献又は他の文献の発行 日若しくは他の特別な現由を確立するために引用する 文献(理由を付す) 「D」ロ側による開示、使用、選示等に背及する文献 「P」回際出版目指で、かつ優先指の主張の基礎となる出版 「E」先行文献ではあるが、「国別出版日以後に公表されたも * 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示す 東京都千代田区級が関三丁目 4 巻 3 号 10.11.98 中 「丁」国際出題日又は優先日後に公表された大概であって、「出版とデ用するものではなく、契邦の原度又は連 は、出版とデ用するものではなく、契邦の原度又は連 はの機能のために引用するもの 「X」特に開催のかる文献であって、当該文献のかで発卵 の野祖氏では道歩行動がでいた考えられるもの 「Y」特に開催のある文献であって、当該文献と他の1以 上の文献との、当業者にとって自用である組合せに 上っ文献との、当業者にとって自用である組合せに 上って第との、当業者によって自用である組合せに 上って第との、当業者によって自用である組合せに よって第2所見がからより表するもの 特許庁券登官(福限のある職員) 阿 政 遊 国際調査製造の現場の 馬胡巻中 03-3581-1101 乙学 □ ステントファミリーに整する当様を参議。 の日の後に公表された文献 01,1298 19 8916 3503

B. 調査化[1つた分野 調査化[1つた分野 (IIPC)) 調査化[1つた例小販賃件 (III関格野分類(IIPC)) br. Cl. (2005 17/00, IGOFF 108; GOTG 1/12; H048 7/26, br. Cl. (2005 17/00 // GOSF 157:00 GOSF 19/00 // GOSF 157:00 最小級資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国資用所需公額 1926年 1996年 日本国資用所需公額 1971日 1998年 日本国資用研測基礎の企館 1971日 1998年 日本国政用研測金額(1976年 1994年 1998年) C. 何速すると扱められる文献 引用文献の カテゴリーキ 引用文献名 四部間投い使用したペイデータスース(データスースの名字、 Int. Cl. ' G06F 17/60 GOLDSTEIN, Theodore: "The Gateway Security Model in the Java Electronic Commerce Springer-Verlay (Berlin, Germany), pp 340 — 354 in LNCS vol 1318 (Financial Cryptography: Proceedings of FC '97), lune 1997 (06.97), 引用文献名 及び一部の情所が関連するときは、その関連する箇所の表示 四重に使用した用版) 日本の原因の番号

国民政治教育

(国際調査報告)

(669)

牧屋の資する分野の分数(国際年幹分数(IPC))

国際開放報告

四次出版 事中

PCT/JP98/03608

国連すると認められる対象 国際出題46年 PCT/JP98/03608 関連する 請求の抵阻の番号

C (議會) . 引用文献の カテゴリー# ~ 4 JP, 8-279025, A (モトローラ・インコーポレーテンド)
22, 10 月, 1996 (22,10.96)
& GB, 1298613, A
& DE, 19607309, A1
& FR, 2772115, A1
& CA, 2169726, A SUN MICROSYSTEMS INCORPORATED: "Writing Code for the IECF" in Javo Electronic Commerce Framework alpha 0.6, May 1997 (05.97). ANONYMOUS: "MasterCard Learnshos First Multiapplication Smart Card Platform" in Report on Smart Cards, vol 11 issus 10, May 20 1997 (20.03.97). | JP, 6-121075, A (日本電波電話模式会社) | 28.4月 | 1994 (28.04.94) | (ファミリーなし) 引用文献名 及び一部の箇所が閉連するときは、その問題する箇所の表示 14-4.27-48. 53-64.69-74.93.97-93 102, 107, 111-114, 117, 118. 121, 123-144. 146-154, 156-166, 172, 173. 178-195 1 -- 4, 27 -- 48, 55 -- 64, 69 --74, 93, 97 -- 99, 102, 107, 111 --114, 117, 118, 122, 126 -- 118, 131, 133 -- 144, 146 -- 154, 156 --166, 172, 173, 178 -- 195 1 - 4, 27 - 48, 25 - 6, 69 -74 - 93, 97 - 99, 102, 107, 111 -114, 117, 118, 122, 126 - 124, 131, 133 - 144, 146 - 154, 156 -166, 173, 173, 178 - 195

国際出国各号 PCT//P98/03608

医囊性性囊管

回数位位数

(672)

広院出版基分 PCT/JP98/03608

	10 mm	# 1 8 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	4 1 8 1 = 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	4 6 2 2 2 2 2 2 2 2 2	4 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 +
	開催する	1 - 4, 27 - 48, 55 - 64, 69 - 74, 93, 97 - 99, 102, 111 - 114, 117, 118, 117, 118, 117, 118, 119, 119, 119, 119, 119, 119, 119	11-4, 27-44, 35-64, 69-74, 93, 97-99, 111-112, 124, 125, 126-128, 137, 134, 144, 144, 144, 144, 144, 144, 144	1-4, 77 - 48, 55 - 64, 69 - 74, 91, 97 - 99, 102, 107, 111 - 117, 118, 113, 113 - 134, 115 - 146, 115 - 161, 163 - 161, 1	1 - 4, 27 - 44, 25 - 64, 69 - 74, 93 - 99, 97 - 99, 110, 111, 117, 118, 113, 113 - 144, 118, 118, 119, 119, 119, 119, 119, 119
問題すると思かられる文献	引用文献名 及び一部の箇所が開建するときは、その関連する箇所の表示	WO. 90/238/28, A1 (Nokia Modile Propes Lud) 9, 2, 8, 1996 (195) C2-96, A2 F1 9966 (195) C2-96, A2 F1 95071, B 42 F1 95071, B 42 F1 95071, A 42 E1 909916, A1	ANONYMOUS. 'Smart Card — Schlamberger Aumonances Firm-Ever Jave-Based Smart Card' in EDGE — Work-Group Companing Report, Vol. 7 No. 338, Nov. 4. 1956 (M.11.96), page 9.	19, 4-101875, A(トランザウシセン・テクノロジーズ・インコーポレーテッド) 164月、1996 (16 6M.96) & Ep, 662663, AZ & AU, 948172, A & CA, 214002, A & EA, 5950023, A & ZA, 5950038, A	О'MAHONY et al: Elstronet Popment Spatens June 1997 (07.97), Atrach House (Boston, USA.) pp 191 — 220.
C (128).	SUBXKの カテゴリーキ	>	>	>	٠

根式PCT/ISA/210 (第2ページの機を) (1992年7月)

C (税格)	間連すると認められる文献	
引用文献のカテゴリーキ	引用文教名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の差示	関連する信状の依領の条件
۶	(NTT Data Communications Systems Corp.) -96) -1. AA	3. 40. 41. 44. 48
>	JP, 1-153248, A (三年電源辞式会社) 11.6月. 1996 (11.06.96) (アナジー化し)	27, 31, 165
>	ANDNYMOUS: "France Telecom Mobiles Offers Mobileste Pre-paid Phone Card to Avoid Bad Dett Problems" in Computergrom International, No 3125, March 21 1997 (21.03.97)	63, 64, 111 — 114, 142 — 144
>-	ANONYMOUS. "Ferroelectric Snart Carts Go to Market." in Report on Swart Carts, Vol. 10, Issue 19, September 23 1996 (23,09.96).	140, 141
<u>.</u>		

機式PCT/1SA/210 (第2ページの成を) (1992年7月)



(注) この公安は、国際中務局(WIPO)により国際公開された公領を基に作成したものである。 なおこの公安に係る日本局特許出版(日本局実用新素登録出版)の国際公開の 効果は、特許拡筑184条の10第1項(契用新案法第48条の13第2項)に より生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

This Page Blank (uspto)